Общій видъ химическаго зданія.

КІЕВСКІЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКІЙ ИНСТИТУТЪ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА II.

ОЧЕРКЪ
РАЗВИТІЯ И СОВРЕМЕННАГО СОСТОЯНІЯ
ХИМИЧЕСКАГО ОТДѢЛЕНІЯ.

Общій видъ химическаго зданія.

Матеріалы собраны и сгруппированы Коммиссіею Химическаго отдѣленія въ составѣ проф. Д. К. Добросердова, проф. В. П. Ижевскаго, ассист. П. П. Кондрацкаго, проф. стип. М. Г. Корсунскаго, преп. В. И. Минаева, преп. Н. Н. Орлова, преп. И. Ф. Пономарева, преп. И. А. Фещенко-Чоповскаго и проф. В. Г. Шапошникова.

ТЕКСТЪ СОСТАВИЛИ:
П. П. Кондрацкій, М. Г. Корсунскій, В. И. Минаевъ, Н. Н. Орловъ, И. А. Фещенко-Чоповскій и В. Г. Шапошниковъ,
подъ общей редакціей Декана Химическаго отдѣленія
проф. В. Г. ШАПОШНИКОВА.

КІЕВЪ.
Типографія Товарищества И. Н. Кушнеревъ и К°.
Караваевская ул., домъ № 5.
1913.

Печатать разрѣшается. Кіевъ, 26 августа 1913 года.
Директоръ Кіевскаго Политехническаго Института **Проф. Ив. Жуковъ.**

Глава I.

Химическое зданіе Кіевскаго Политехническаго института.

Историческая справка. Стоимость сооруженія. Площадь, занимаемая зданіемъ, и кубатура. Характеристика зданія, его особенности. Аудиторіи и лабораторіи. Распредѣленіе помѣщеній между каѳедрами. Данныя относительно площадей и кубическаго содержанія на 1 человѣка.

Химическое Отдѣленіе было открыто съ первыхъ же дней основанія Кіевскаго Политехническаго Института. Одинъ учебный годъ (1898—99) Отдѣленіе, какъ и весь Институтъ, помѣщалось временно въ только что построенномъ зданіи I Кіевскаго Коммерческаго Училища. Къ началу второго учебнаго года (августъ 1899) былъ готовъ уже особый корпусъ, предназначенный для химическихъ лабораторій Института, и Химическое Отдѣленіе, такимъ образомъ, со второго года существованія Института попало въ собственное помѣщеніе, въ которомъ, однако, долженъ былъ помѣщаться весь Институтъ въ составѣ четырехъ отдѣленій при двухъ курсахъ въ теченіе цѣлаго учебнаго года—до осени 1900 г., когда закончился постройкою и главный корпусъ Института. Съ осени 1900 года Химическое Отдѣленіе владѣетъ отдѣльнымъ корпусомъ, въ которомъ размѣщаются всѣ лабораторіи и учебно-вспомогательныя учрежденія Отдѣленія. Химическое Отдѣленіе пользуется лишь очень немногими помѣщеніями главнаго корпуса, а, съ другой стороны, нѣкоторыя помѣщенія химическаго зданія обслуживаютъ нужды другихъ отдѣленій Института.

Имѣя въ виду въ главахъ I—III очертить матеріальную и хозяйственную стороны Химическаго Отдѣленія, прежде всего не лишне будетъ упомянуть о той предварительной смѣтѣ, которая была принята во 2 Совѣщаніи Строительной Коммиссія по сооруженію Политехническаго Института, 12 декабря 1897 года, для временнаго оборудованія Химическаго Отдѣленія на первые два года. Эта **предварительная смѣта** выработана Членомъ Комиссіи проф. С. Н. Реформатскимъ и состояла въ слѣдующемъ:

А.—По курсу неорганической химіи:

1. Справочныя книги . . . . . 200 р.
2. Инструменты и приборы . . . . . 2500 р.

3. Матеріалы и коллекція . . . . . 1000 р.
4. Посуда . . . . . 300 р.
5. Минералогическая коллекція . . . . . 500 р.
6. Шкафы для вышеуказанныхъ пріобрѣтеній . . . . 500 р.

Итого . . . . . 5000 р.

Б.—По курсу органической химіи:

1. Справочныя книги . . . . . 250 р.
2. Коллекціи . . . . . 500 р.
3. Приборы и инструменты . . . . . 1800 р.
4. Матеріалы . . . . . 650 р.
5. Посуда . . . . . 300 р.
6. Шкафы для вышеуказанныхъ пріобрѣтеній . . . . . 400 р.

Итого . . . . . 3900 р.

В.—По качественному анализу:

1. На оборудованіе каждаго мѣста 28 р. 50 к., а на 49 практикантовъ . . . . . 1396 р. 50 к.
2. Столъ и табуретъ для каждаго 20 руб., а на 49 практикантовъ . . . . . 980 р.

Итого . . . . . 2376 р. 50 к.

Г.—По вѣсовому анализу:

1. На оборудованіе каждаго мѣста, столъ и табуретъ 48 р. 50 к., а на 41 практиканта . . . . . 1988 р. 50 к.
2. Кромѣ того, каждому требуется эксикаторъ (1 р.), платиновый тигель (25 р.) и приборъ для взвѣшиванія (30 к.),—что на 41 практиканта составляетъ 1078 р. 30 к.

Итого . . . . . 3066 р. 80 к.

Д.—По объемному анализу:

На каждаго по 10 р. 55 к., а на 41 практиканта . . 432 р. 55 к.

Е.—Предметы для общаго пользованія.

1. 3 паяльныхъ лампы . . . . . 70 р.
2. по 10 воздушныхъ и водяныхъ бань . . . . . 100 р.
3. 5 шт. химическихъ вѣсовъ и разновѣски . . . . . 700 р.
4. Лекціонный столъ въ аудиторіи . . . . . 150 р.
5. 10 вытяжныхъ шкафовъ . . . . . 1000 р.
6. Платиновыя чашки, проволока и пластинки . . . . 500 р.
7. Серебряная посуда . . . . . 150 р.
8. Приборы для углекислоты и др. . . . . 150 р.
9. 4 шт. аптечныхъ вѣсовъ съ разновѣсками . . . . . 100 р.
10. Три шкафа для матеріаловъ . . . . . 150 р.
11. Перегонный кубъ . . . . . 1500 р.
12. Аппаратъ для сѣроводорода . . . . . 500 р.

13. Посуда	800 р.	
14. Матеріалы	800 р.	
15. Фарфоровая посуда	200 р.	
16. Штативы	100 р.	
17. Горѣлки	100 р.	
18. Обстановка въ комнатахъ профессоровъ	700 р.	
19. Обстановка препараторской	200 р.	
Итого	7970 р.	—
Всего	22745 р.	85 к.
Приблизительно 20% за пересылку и упаковку	4549 р.	15 к.
Всего	27295 р.	—

Всѣ же смѣтныя исчисленія Строительной Комиссіи по оборудованію временнаго помѣщенія Политехникума для первыхъ двухъ курсовъ всѣхъ 4-хъ отдѣленій, при половинномъ количествѣ слушателей противъ числа проектированнаго для Политехникума въ постоянномъ помѣщеніи (до 1000 чел.) составляли 90.295 рублей. При этомъ имѣлось въ виду оборудованіе кафедры физики, кабинетовъ зоологіи съ физіологіей животныхъ, минералогіи съ геологіей, ботаники, чертежныхъ на 240 студентовъ, 10 аудиторій на 1000 человѣкъ, рисовальнаго кабинета и пр., а также кабинетовъ директора, инспектора, канцеляріи и пр. Для первоначальнаго пріобрѣтенія книгъ въ студенческую библіотеку было ассигновано особо отъ 5 до 10 тыс. рублей. Такимъ образомъ изъ всего этого видно, что первоначальное оборудованіе химическихъ кафедръ и лабораторій требовало болѣе, чѣмъ $^1/_4$ часть отъ 100 тыс. рублей. Кромѣ того, не были приняты пока въ расчетъ расходы по проведенію газа и воды, по устройству стоковъ и вытяжныхъ трубъ во временномъ помѣщеніи, приспособляемомъ для извѣстныхъ учебныхъ цѣлей.

Въ исполненіе смѣтныхъ предположеній, изложенныхъ выше и принятыхъ Строительною Коммиссіей для временнаго обезпеченія постановки преподаванія на Химическомъ Отдѣленіи, та же Коммиссія (въ засѣданіи 20 мая 1898 года) постановила 1) ассигновать на пріобрѣтеніе химическихъ матеріаловъ и коллекцій, посуды, лекціонныхъ и лабораторныхъ приборовъ и аппаратовъ, перегоннаго куба и пр. до 25000 германскихъ марокъ и 2) просить проф. С. Н. Реформатскаго принять на себя трудъ по поѣздкѣ за границу, выбору и пріобрѣтенію необходимыхъ предметовъ оборудованія.

Тоже было сдѣлано въ отношеніи оборудованія кафедры физики, организуемой проф. Г. Г. Де-Метцемъ.

Въ засѣданіи 7 мая 1898 г., Комиссія обсуждала вопросъ о порядкѣ заготовленія учебной мебели для временнаго помѣщенія; было рѣшено приступить къ заготовкѣ лабораторныхъ и чертежныхъ столовъ упрощеннаго типа (блатъ на козлахъ)

Химическій корпусъ, какъ и всѣ зданія Кіевскаго Политехническаго Института, построенъ по проекту т. с. Китнера, представленному на конкурсъ подъ девизомъ „Prestissimo“ и признанному въ Комиссіи Судей наилучшимъ. Всѣ представленные проекты были Департаментомъ Торговли и Мануфактуръ въ мартѣ 1898 года пересланы въ Кіевъ съ протоколомъ жюри и въ сопровожденіи члена Императорской Академіи Художествъ А. Н. Бенуа для ознакомленія съ ними Строительной Комиссіи Кіевскаго Политехническаго Института. Члены Строительной Комиссіи пришли къ заключенію, что ни по одному изъ проектовъ не можетъ быть осуществлена постройка Института безъ болѣе или менѣе существенныхъ сокращеній и нѣкоторыхъ необходимыхъ измѣненій въ распредѣленіи отдѣльныхъ помѣщеній, но все же признали, что—по общему расположенію и плану построекъ, группировкѣ отдѣльныхъ частей и связи между ними **проектъ Китнера** является наиболѣе удовлетворительнымъ,—что въ нѣкоторыхъ частяхъ, напр., въ отношеніи химическаго корпуса онъ долженъ быть признанъ безусловно хорошимъ, въ другихъ же—допускающимъ сравнительно легко необходимыя исправленія. Къ числу цѣнныхъ достоинствъ и преимуществъ этого проекта было отнесено удачное размѣщеніе зданій, дающее возможность расширенія помѣщеній, если бы впослѣдствіи оказалась надобность въ такомъ расширеніи.

Остановившись поэтому на проектѣ профессора Китнера и принявъ во вниманіе увѣдомленіе Департамента Торговли и Мануфактуръ о томъ, что премія въ 4000 рублей подлежитъ выдачѣ автору признаннаго наилучшимъ проекта по исправленіи имъ проекта согласно сдѣланымъ замѣчаніямъ и подготовкѣ его къ исполненію, Строительная Комиссія пригласила Китнера принять участіе въ работахъ по составленію окончательнаго проекта зданій Политехническаго Института, а затѣмъ въ томъ же засѣданіи 2 апрѣля 1898 года постановила производство строительныхъ работъ предложить ему же.

Необходимо отмѣтить, что Строительная Комиссія по сооруженію Политехническаго Института въ г. Кіевѣ подъ предсѣдательствомъ Н. В. Самофалова и при участіи директора института В. Л. Кирпичева, проявляла необыкновенную энергію въ своей дѣятельности, и едва были кончены переговоры и переписка съ Китнеромъ объ условіяхъ, на которыхъ послѣдній принималъ на себя производство строительныхъ работъ, какъ уже немедленно былъ поднятъ вопросъ о порядкѣ производства означенныхъ работъ по возведенію зданій Политехникума и прежде всего химическаго корпуса. Въ засѣданіи 18 апрѣля 1898 года были приняты всѣ мѣры къ немедленной организаціи земляныхъ работъ по планировкѣ мѣстности и закладкѣ фундаментовъ подъ химическій павильонъ, а въ засѣданіи 7 мая 1898 года сдали съ подряда земляныя работы для возведенія химическаго павильона подрядчику Гинзбургу, заявившему наименьшую цѣну въ 1 р. 35 к. за куб. сажень, поставивъ срокъ для

окончанія означенныхъ работъ на 15 іюня 1898 года и поручивъ временное наблюденіе за производствомъ этихъ работъ архитектору В. А. Осьмаку.

Представленные строителемъ Института Китнеромъ окончательный проектъ химическаго корпуса и **детальная смѣта** на его постройку, составленная на основаніи урочнаго положенія и расцѣночной вѣдомости (270367 руб. безъ оптовыхъ работъ или 361637 руб. съ оптовыми работами, какъ-то: отопленіемъ, вентиляціей и проч.), подверглись въ комиссіи нѣкоторымъ новымъ измѣненіемъ, касающимся уменьшенія размѣровъ фундамента зданія, употребленія цементнаго раствора лишь для фундаментовъ и цоколя, замѣны гидравлическаго раствора для стѣнъ известковымъ, упрощенія системы сводовъ съ замѣной цементнаго раствора известковымъ и т. п., чѣмъ было достигнуто значительное удешевленіе стоимости 1 куб. саж. сооруженія.

Въ 15 засѣданіи строительной комиссіи (30 іюня 1898 года) обсуждался вопросъ о сдачѣ Гинзбургу подряда на постройку химическаго павильона по заявленной имъ цѣнѣ въ 291367 руб. или при расчетѣ на 5130 куб. саж. по 56 р. 60 коп. за куб. саж.; съ оптовыми же работами, опредѣляя послѣднія по смѣтѣ строителя въ 91000 руб., 1 куб. саж. будетъ стоить: по цѣнамъ расцѣночной вѣдомости—70 руб. 86 коп. и по цѣнамъ Гинзбурга—74 руб. 53 коп. Вопросъ о сдачѣ подряда Гинзбургу, несмотря на разницу между смѣтными предположеніями и заявленными имъ цѣнами, былъ рѣшенъ въ благопріятномъ для Гинзбурга смыслѣ.

Днемъ фактическаго начала строительныхъ работъ по возведенію химическаго корпуса нужно считать 1 іюня 1898 года, отмѣтка же объ окончаніи этой постройки имѣется въ протоколѣ строительной комиссіи отъ 28 октября 1898 года, когда шла рѣчь о работахъ по вентиляціи и отопленію корпуса, въ стѣнахъ котораго уже были предусмотрѣны и выведены главные вентиляціонные каналы.

Имѣя въ виду коснуться отопленія и вентиляціи, водоснабженія, канализаціи и пр. ниже, въ соотвѣтствующихъ мѣстахъ, мы здѣсь приведемъ цифры изъ **исполнительныхъ смѣтъ** по строительнымъ работамъ, касающимся химическаго корпуса (см. отчетъ по постройкѣ Кіевскаго Политехническаго Института Императора Александра II, 1902 года):

Площадь, занимаемая зданіемъ . . . . . 990,55 кв. саж.
Площадь всѣхъ помѣщеній во всѣхъ этажахъ . 1912,34 „ „
Объемъ зданія (вмѣсто предпол. 5130 куб. саж.) 5567,685 куб. саж.

А. Строительные расходы по химическому зданію: 509.359,66 руб.

На 1 куб. саж. 91,47 руб.

Въ томъ числѣ:
Стоимость сооруженія (72% А.) . . . . . 365.223,65 руб.
На 1 куб. саж. 65,59 руб.
Отопленіе и вентиляція (11,5% А) . . . . . 58.499,70 „
На 1 куб. саж. 10,5 руб.

Водопроводъ и канализація (5,5% А) . . . . . 29.760,36 руб.
На 1 куб. саж. 5,34 руб.
Освѣщеніе и газопроводъ (3% А) . . . . . 15.886,41 „
На 1 куб. саж. 2,85 руб.
Часть общихъ работъ на территоріи (3,5% А) . . 18.060,51 „
На 1 куб. саж. 3,24 руб.
Часть стоимости паров. котловъ общ. станціи (1% А) 5.158,80 „
На 1 куб. саж. 0,93 руб.
Техническій надзоръ и дѣлопроизводство (3,5% А) . 16.770,23 „
На 1 куб. саж. 3,02 руб.

В. Оборудованіе и меблировка помѣщеній хим. зданія 136.294,65 „
На 1 куб. саж. 24,47 руб.

Всего (А+В): 645.654,31 „

На 1 куб. саж. 115,94 руб.

Со времени составленія отчета по сооруженію и оборудованію химическаго корпуса, другими словами, съ момента прекращенія функцій Строительной Комиссіи, когда Институтъ былъ принятъ въ завѣдываніе Правленіемъ, расходы по части В постоянно росли по мѣрѣ оборудованія лабораторій вещами долгосрочнаго характера, такъ что полная стоимость оборудованія химическаго отдѣленія къ настоящему времени исчисляется иными цифрами, о чемъ будетъ сказано ниже.

Химическое зданіе Кіевскаго Политехническаго Института представляетъ собою двухъ этажный съ подвальными помѣщеніями корпусъ, построенный по корридорной системѣ (см. планы I и II этажей). Особенностью его является простота плана, доступность всѣхъ помѣщеній съ одного центральнаго мѣста, симметричность сооруженія, большое количество свѣта въ помѣщеніяхъ и удобство въ смыслѣ распредѣленія помѣщеній по каѳедрамъ. Проектъ предусмотрѣлъ достаточное количество большихъ лабораторныхъ залъ и дополнительныхъ помѣщеній для различныхъ учебновспомогательныхъ цѣлей, такъ что всѣ лабораторіи химіи и химической технологіи сосредоточены въ одномъ зданіи. Но вмѣстѣ съ тѣмъ у химическаго зданія есть и такія особенности, которыя составляютъ его слабую сторону; такъ, напр., цѣлый рядъ помѣщеній по длинѣ корпуса обращенъ окнами на сѣверную сторону, тогда какъ весь длинный корридоръ, играющій второстепенно-служебную роль, залитъ свѣтомъ съ южной стороны. Затѣмъ, что особенно важно, при составленіи проекта не были приняты во вниманіе потребности и особенности спеціальныхъ лабораторій по химической технологіи; по крайней мѣрѣ, къ разработкѣ плана не были привлечены представители химической технологіи, которые были приглашены въ то время на спеціальныя каѳедры. Одобреннымъ и принятымъ къ исполненію оказался проектъ зданія, состоящаго въ сущности изъ 12 большихъ залъ, тождественныхъ не только по своимъ размѣрамъ, но и по распредѣленію въ нихъ

газовыхъ, водяныхъ и сточныхъ трубъ. Вслѣдствіе этого помѣщенія, предназначенныя подъ спеціальныя лабораторіи, оказались несогласованными съ потребностями и задачами каѳедръ, и первыя пришлось приспособлять по мѣрѣ возможности, оставаясь въ тѣсныхъ рамкахъ данныхъ обстоятельствъ. Такъ, напр., въ большей половинѣ красильной лабораторіи пришлось снять асфальтовый полъ, чтобы перестроить газовую, водяную и сточную сѣти сообразно назначенію технической половины; въ лабораторіи технологіи питательныхъ веществъ были сдѣланы большія передѣлки въ связи съ установкой различныхъ техническихъ аппаратовъ и т. д.

Переходя къ описанію отдѣльныхъ помѣщеній и устройствъ химическаго зданія, прежде всего остановимся на аудиторіяхъ. Строго говоря, проектомъ была предусмотрѣна здѣсь всего лишь одна такъ называемая Большая химическая аудиторія.

Большая химическая аудиторія представляетъ собою помѣщеніе въ центральномъ мѣстѣ зданія высотою въ два этажа, въ два свѣта съ открытыми стропилами, съ амфитеатромъ на 392 мѣста (см. планы и разрѣзы). Площадь аудиторіи—62,5 кв. саж.; кубическое содержаніе, за исключеніемъ части, отнятой амфитеатромъ, около 275 куб. саж. Аудиторія допускаетъ и большее, почти вдвое, наполненіе ея слушателями. При расчетѣ на указанное нормальное число на 1 слушателя приходится 0,2 кв. саж. общей площади и около 0,7 куб. саж. объема. Особенностью этой аудиторіи является весьма длинный лекціонный столъ. Аудиторія находится въ непосредственной связи съ двумя препараторскими—неорганической и органической химіи—каждая по 6,67 кв. саж., съ одной общей комнатой для мойки посуды въ 5,3 кв. саж. Эти послѣднія помѣщенія находятся передъ аудиторіею въ нижнемъ этажѣ, а потому проходъ для слушателей оказался длиненъ: въ аудиторію можно попасть лишь со второго этажа, проходя по балконамъ къ спуску на парты, расположенныя амфитеатромъ. Предусмотрѣнный проектомъ входъ въ аудиторію съ задняго фасада никогда не использовался для этой цѣли въ виду его удаленности.

Устройство амфитеатра было предметомъ обсужденія Строительной Комиссіи, при чемъ проф. С. Н. Реформатскій внесъ много указаній и исправленій относительно высоты и расположенія лекціоннаго стола, ширины и высоты партъ и сидѣній и числа проходовъ. Между прочимъ послѣднее указаніе не было принято къ исполненію строителемъ. С. Н. Реформатскій указывалъ на необходимость устройства 3 проходовъ въ амфитеатрѣ, при чемъ одинъ долженъ быть центральнымъ и 2 боковыхъ съ краевъ амфитеатра, полагая, что крайнія мѣста наименѣе удобны для сидѣнья на нихъ во время чтенія лекцій;—тѣмъ не менѣе въ нашемъ амфитеатрѣ устроено два прохода.

Разстояніе лекціоннаго стола отъ стѣны, т. е. пространство для лектора и помощниковъ—2 арш. 4 вершка.

Длина лекціоннаго стола	9 саж.	7 вершковъ.	
Ширина блата лекціоннаго стола	— „	$20^1/_2$ „	
Высота лекціоннаго стола	— „	20 „	
Высота помоста надъ столомъ . . . . . удобства слушателей перваго ряда видѣть продѣлываемые на столѣ опыты.	— „	$9^1/_2$ „	для
Разстояніе лекціоннаго стола до партъ. . .	2 арш.	6 вершковъ	
Ширина сидѣнья	— „	8 „	
Высота партъ.	— „	20 „	
Ширина всей парты съ сидѣньемъ (проектировалась въ 16 вершк.)—должна быть не менѣе.	— „	$18^1/_2$ „	
Ширина блата парты	— „	7 „	

Какъ было выше отмѣчено, проектъ Химическаго корпуса не предусматривалъ, кромѣ описанной, другихъ аудиторій, тѣмъ не менѣе совершенно ясно, что при трехъ кафедрахъ чистой химіи и 5 кафедрахъ химической технологіи съ металлургіей и при чтеніи общихъ и спеціальныхъ курсовъ должно быть еще, по меньшей мѣрѣ, 2—3 аудиторіи. Въ силу такой необходимости, но въ ущербъ помѣщеніямъ спеціальныхъ каѳедръ было выдѣлено въ первомъ этажѣ небольшое помѣщеніе въ 3 окна, подъ устройство **аудиторіи химической технологіи**, именуемой иначе малой аудиторіей. Малая аудиторія имѣетъ площадь въ 14 кв. саж. и объемъ въ 28 куб. саж.; отношеніе площади свѣта (окна обращены въ сѣверную сторону) къ площади пола равно приблизительно 1 : 5 (21%); такое освѣщеніе не можетъ быть признано удовлетворительнымъ. Малая аудиторія разсчитана на 40 человѣкъ; на самомъ же дѣлѣ очень часто по необходимости должна вмѣщать вдвое большее число слушателей. Парты класснаго типа, числомъ 10, размѣщены въ два ряда на ступенчатомъ помостѣ. Лекціонный столъ длиною 6 арш., ширин. $1^1/_4$ арш. и высотою 20 верш. снабженъ всѣмъ необходимымъ для постановки лекціонныхъ опытовъ. Кромѣ того, малая аудиторія снабжена волшебнымъ фонаремъ, шторнымъ затемнѣніемъ оконъ, рамой съ подъемными планками для демонстрированій, украшена портретами знаменитыхъ химиковъ и друг. ученыхъ. Все оборудованіе малой аудиторіи по инвентарю является собственностью каѳедры красильной технологіи.

Недостатокъ аудиторій особенно сталъ чувствоваться въ послѣдніе годы, когда въ отдѣленіи помимо обязательныхъ курсовъ стали читаться профессорами и преподавателями частные курсы и организовываться семинаріи.

Въ настоящее время при распредѣленіи лекцій въ утренніе часы (отъ 9 до 1 ч. дня) при условіи, что всѣ лекціи для студентовъ химическаго отдѣленія (кромѣ физики и ботаники) читались бы въ Химическомъ корпусѣ, Отдѣленію нужно располагать по меньшей мѣрѣ пятью аудиторіями, а именно:

1 — на 350 слушателей,
1 — на 100—120 „
1 — на 80 „
2 — на 40—50 „

При аудиторіяхъ должны быть препараторскія комнаты. Въ настоящее время физико-химія не имѣетъ своей препараторской при Большой аудиторіи, препараторскія неорганической и органической химіи очень малы, при малой аудиторіи совсѣмъ нѣтъ препараторской.

Въ общемъ описаніи главнѣйшихъ помѣщеній Химическаго корпуса послѣ аудиторій слѣдуетъ остановиться на большихъ **лабораторныхъ залахъ**, построенныхъ по одному масштабу и типу. Всѣ эти лабораторіи съ особыми призалками, а также и 1 чертежная химическаго павильона, съ архивомъ, помѣщается въ 6 крыльяхъ зданія въ 2 этажахъ; размѣры этихъ залъ—10,36×5=51,8 кв. саж. + 2,66×3,7=9,84 кв. саж., т. е. площадью въ 61,64 кв. саж.; кубическое содержаніе при высотѣ помѣщенія въ 2 саж.=123,28 куб. саж. Въ смыслѣ дневного освѣщенія эти залы находятся въ благопріятномъ положеніи; каждый большой залъ освѣщается 14 окнами, и каждый призалокъ 3 окнами.

Во всѣхъ большихъ лабораторныхъ залахъ, построенныхъ по типу аналитическихъ лабораторій, такъ устроена система вентиляціи (направленіе тяги къ сѣроводородной комнатѣ), что исключается всякая возможность дѣлить ихъ на отдѣльныя помѣщенія безъ нарушенія вентиляціонной системы. Полы во всѣхъ лабораторныхъ залахъ и чертежной устроены асфальтовые. крашеные. Въ свое время строитель Института вносилъ предложеніе объ устройствѣ половъ химическаго павильона изъ плитокъ ксилолита, были также предложенія устроить полы изъ менахскихъ плитокъ отечественнаго производства, но это встрѣтило возраженія въ силу нѣкоторой рискованности устройства половъ въ лабораторіяхъ изъ недостаточно извѣстнаго тогда въ смыслѣ доброкачественности матеріала.

При каждой лабораторіи имѣется еще по нѣсколько отдѣльныхъ часто достаточно крупныхъ помѣщеній, предназначенныхъ или для спеціальныхъ цѣлей (лабораторіи для спеціальныхъ работъ, фото- или поляриметрическія комнаты и пр.) или для общихъ цѣлей (вѣсовые и т. п.) или, наконецъ, для лабораторій и кабинетовъ профессоровъ и преподавателей. Кромѣ того, всѣ лабораторіи снабжены складами, большая часть которыхъ находится въ подвальномъ этажѣ.

Къ особенностямъ и характернымъ недостаткамъ зданія нужно отнести то, что въ немъ нѣтъ достаточно просторнаго мѣста для химической **библіотеки**; нѣтъ помѣщенія для Собранія профессоровъ Отдѣленія, помѣщающагося нынѣ въ небольшой комнатѣ, являющейся собственно канцеляріей Отдѣленія; не предусмотрѣно мѣсто для музея; нѣтъ совершенно рекреаціонныхъ помѣщеній для студентовъ и, наконецъ, ни въ проектѣ, ни въ осуществленной постройкѣ не было отведено мѣста подъ шинельныя

для студентовъ и подъ помѣщенія для швейцара и нѣкотораго числа служителей. Одежныя для студентовъ помѣщаются нынѣ въ пристройкахъ, произведенныхъ уже впослѣдствіи и крайне тѣсныхъ для нынѣшняго состава студентовъ; подъ квартиры швейцаровъ отведены приспособленныя помѣщенія подъ амфитеатромъ большой химической аудиторіи и нѣсколько комнатъ въ подвальномъ этажѣ.

Изъ общихъ помѣщеній Химическаго корпуса немаловажную роль играютъ **корридоры**, занимающіе весьма значительное мѣсто и объемъ въ зданіи. Прямые длинные корридоры химическаго корпуса, играющіе прежде всего связующую роль какъ бы между отдѣльными лабораторными корпусами, являются до нѣкоторой степени помѣщеніями рекреаціоннаго характера, и въ виду тѣсноты лабораторныхъ помѣщеній, служатъ мѣстомъ для разстановки матеріальныхъ шкафовъ. Общая площадь корридоровъ въ двухъ этажахъ зданія съ вестибюлемъ составляетъ 239,9 кв. саж.; лѣстничныя клѣтки отнимаютъ площадь въ 61,35 кв. саж; въ суммѣ это составляетъ 301,25 кв. саж., или 17% отъ общей площади помѣщеній двухъ этажей зданія. Принимая во вниманіе, что въ химическомъ корпусѣ можно одновременно размѣстить до 1000 человѣкъ студентовъ (940—950), преподавателей и служителей, но считая возможнымъ единовременное пребываніе въ зданіи только 500 человѣкъ, получаемъ, что въ этомъ случаѣ на человѣка приходится 0,61 кв. саж. площади корридоровъ, вестибюля и лѣстничныхъ клѣтокъ и 1,22 куб. саж. объема этихъ помѣщеній.

Отсылая читателя къ планамъ Химическаго корпуса для подробнаго ознакомленія съ размѣщеніемъ всѣхъ устройствъ по каждой кафедрѣ химіи или химической технологіи, мы здѣсь ограничимся имѣющимися у насъ въ распоряженіи цифровыми данными, послужившими матеріаломъ для составленія діаграммы подъ названіемъ: „**Сравнительное распредѣленіе помѣщеній Химическаго корпуса**“ съ данными относительно площадей и объемовъ помѣщеній на 1 человѣка.

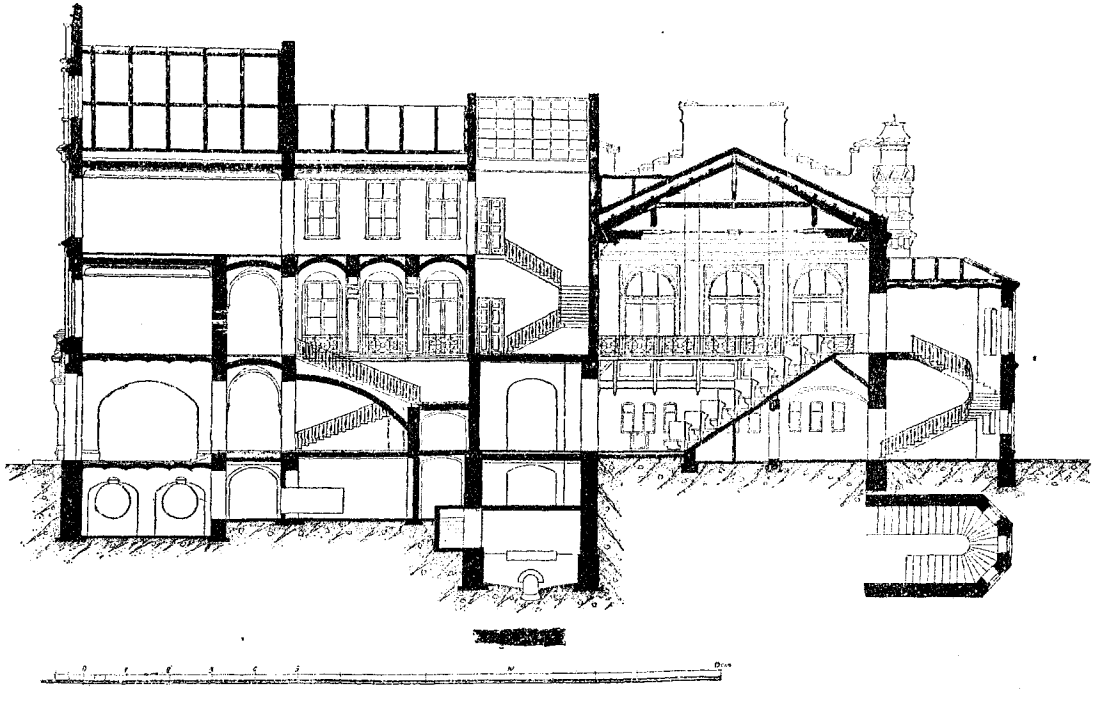
	кв. саж.	%
Подъ лабораторіями и пр. занято		
Помѣщеніе неорганической химіи	240,85	13,6
„ органической „	117,95	6,65
„ физической „	105,64	5,96
Итого на 3 каф. чистой химіи	*464,44*	*26,21*
Помѣщеніе питательной технологіи	135,37	7,64
„ красильной „	106,14	6,0
„ органической „	118,36	6,68
„ металлургіи	91,36	5,16
„ минеральной „ *)	73,01	4,12
Итого на 5 каф. хим. технологіи	*524,24*	*29,6*

*) Для минеральной технологіи здѣсь приняты лишь помѣщенія I этажа, лабораторія же строительныхъ матеріаловъ, расположенная ниже въ подвальномъ этажѣ, считается лабораторіей инженернаго отдѣленія.

РАЗРѢЗЫ ПО ХИМИЧЕСКОМУ КОРПУСУ

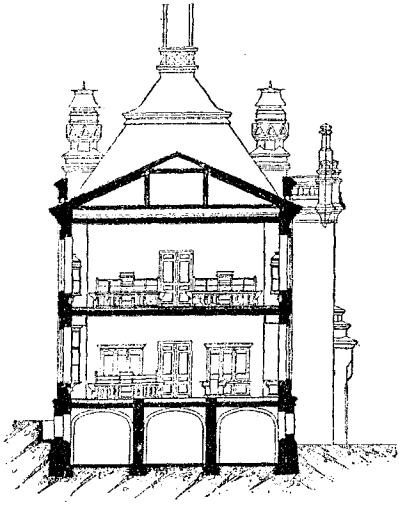
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ

ЧРЕЗЪ ВЕСТИБЮЛЬ, БОЛЬШУЮ АУДИТОРІЮ И ПРЕДПОЛАГАЕМУЮ НАДСТРОЙКУ



ЧРЕЗЪ Ю-В. КРЫЛО

ПО ПОДВАЛЬН. ПОМѢЩ., ЗАЛАМЪ ОРГАН. ТЕХН. И КАЧЕСТВ. АНАЛИЗА



Такимъ образомъ частныя устройства по кафедрамъ занимаютъ въ павильонѣ общую площадь въ 988,68 кв. саж., или 55,81% отъ общей площади всѣхъ помѣщеній химическаго корпуса.

Весь химическій корпусъ распредѣляется такъ:

А.—	Подъ аудиторіями.	75,7 кв. саж.	4,27%
Б и В.—	„ лабораторіями (8 кафедръ) .	988,68 „ „	55,81%
Г.—	„ лабораторіями, обслуживающими нужды другихъ отдѣлен.	118,24 „ „	6,67%
Д.—	„ учебно-вспомогательными учрежденіями общаго характера (чертежная, библіотека, кабинетъ декана и канцелярія Отдѣленія)	78,19 „ „	4,42%
Е.—	„ помѣщеніями, относящимися къ общему устройству и пр. (отопленіе, вентиляція, коридоръ подвальнаго этажа, дестилл. кубъ, мойная для посуды при препараторскихъ большой аудиторіи.	140,48 „ „	7,93%
Ж.—	„ служебными помѣщеніями (корридоры, лѣстницы, одежныя, жилыя помѣщенія служителей, клозеты)	370,31 „ „	20,90%
	Всего	1771,6 кв. саж.	100%

Общая площадь всѣхъ помѣщеній хим. корпуса по оффиц. отчету = ... 1912,34 „ „

Разница въ 140,74 кв. саж. (7,4%) происходитъ потому, что въ оффиціальномъ отчетѣ считалась площадь помѣщеній внутри капитальныхъ стѣнъ вмѣстѣ съ перегородками, въ нашемъ же подсчетѣ приняты площади всѣхъ отдѣльныхъ помѣщеній внутри стѣнъ и перегородокъ, т. е., слѣдовательно, чистая площадь (безъ перегородокъ).

Кромѣ того, на діаграммѣ сравнительнаго распредѣленія помѣщеній химическаго корпуса можно видѣть подраздѣленія внутри каждаго владѣнія или каждой объединенной группы сходныхъ по назначенію помѣщеній. Такъ, внутри каждаго столбца группы Б и В буквой *а* обозначены общія студенческія помѣщенія, т. е. лабораторіи для студентовъ и всѣ помѣщенія, связанныя съ этими лабораторіями или доступныя студентамъ; подъ буквой *б* выдѣлены помѣщенія для спеціальныхъ работъ студенческихъ и профессорскихъ или преподавательскихъ, доступныхъ лишь нѣкоторымъ студентамъ, или же лабораторіи и помѣщенія со спеціальнымъ техническимъ оборудованіемъ въ лабораторіяхъ кафедръ химической технологіи, доступныя студентамъ, спеціализирующимся въ дан-

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Стр.

Предисловіе 1

Глава I, стр. 1—24.

Химическое зданіе К. П. И. 1
Планъ I этажа (таблица въ краскахъ). 19
„ II „ (таблица въ краскахъ). 21
Сравнительное распредѣленіе помѣщеній химическаго корпуса (табл. въ краск.) 23

Глава II, стр. 25—46.

Устройства общаго пользованія 25

Глава III, стр. 47—58.

Оборудованіе и обслуживаніе лабораторій. 47
Стоимость лабораторныхъ работъ (табл. въ краск.) 57

Глава IV, стр. 59—84.

Учебный планъ 59
Взаимное отношеніе группъ предметовъ за первое и послѣднее пятилѣтія (табл. въ краск.). 81
Взаимное отношеніе группъ предметовъ на химич. отд. К. П. И., СПБ. Технологич. инст. и Цюрих. политехн. (табл. въ краск.). 83

Глава V, стр. 85—104.

Организація преподаванія и обученія. 85
Схема послѣдовательности прохожденія курса Химич. отд. (табл. въ краск.) 99
Осуществленіе лекцій за 1898—1912 гг. (табл. въ краск.). 101
Осуществленіе практическихъ занятій за 1898—1912 гг. (табл. въ краск.). . 103

Глава VI, стр. 105—114.

Общіе учебные итоги 105

Глава VII, стр. 115—134.

Педагогическій составъ. 115

Глава VIII, стр. 135—144.

Составъ учащихся 135

Глава IX, стр. 145—166.

Окончившіе курсъ Химич. отд. 145
А. Откуда поступили въ институтъ. Б. По какой спеціальности окончили. В. Занятія въ настоящее время (табл. въ краск.). 161
Распредѣленіе окончившихъ курсъ по раіонамъ и мѣстностямъ (табл. въ краск.) 163
Заработокъ окончившихъ курсъ (табл. въ краск.). 165

Глава X, стр. 167—188.

Стоимость обученія 167
Стоимость теоретическаго и практическаго обученія, исчисленная на одного студента (табл. въ краск.). 185
Полная стоимость образованія одного инженеръ-технолога (табл. въ краск.). 187

Глава XI, стр. 189—200.

Студенческій Химическій кружокъ 189

Приложеніе, стр. 201.

Перечень экспонатовъ Хим. отд. на Кіевской выставкѣ 1913 года 201

Необходимыя поправки. 213

Предисловіе.

15 сентября 1912 года Совѣтъ Кіевскаго Политехническаго института сдѣлалъ постановленіе объ участіи во Всероссійской Кіевской выставкѣ 1913 года и поручилъ Собраніямъ отдѣленій ближайшую организацію этого дѣла.

Химическое отдѣленіе, отнесясь весьма сочувственно къ идеѣ объ участіи въ выставкѣ, указало, что формы участія существенно зависятъ отъ средствъ, которыми отдѣленія будутъ располагать на этотъ предметъ. Для болѣе или менѣе серьезной организаціи выставки отдѣленіе намѣтило расходы до 2 тыс. рублей.

Впослѣдствіи изъ суммы, отпущенной Министерствомъ Торговли и Промышленности въ распоряженіе Совѣта института, Химическое отдѣленіе получило лишь половину того, что было признано необходимымъ для нагляднаго представленія учебной и хозяйственной организаціи отдѣленія. Тотчасъ послѣ ассигнованія средствъ Собраніе отдѣленія приступило 13 декабря 1912 года къ выполненію этой задачи, избравъ Комиссію, подъ предсѣдательствомъ декана отдѣленія, изъ профессоровъ Д. К. Добросердова и В. П. Ижевскаго и преподавателей В. И. Минаева, И. Ѳ. Пономарева и П. А. Фещенко-Чоповскаго. Въ виду сложности задачи и обремененія всего персонала текущей педагогическою работою, Комиссіи было предоставлено усиливать свой составъ, по мѣрѣ надобности, путемъ включенія новыхъ лицъ. Воспользовавшись правомъ кооптаціи, Коммиссія пригласила въ свой составъ сначала преподавателя Н. Н. Орлова, ассистента П. П. Кондрацкаго и архитектора В. А. Обремскаго, а впослѣдствіи професс. стипендіата М. Г. Корсунскаго.

Коммиссія распредѣлила слѣдующимъ образомъ свою работу между членами по главнымъ отдѣламъ: 1) матеріальная и хозяйственная часть—поручена преп. В. И. Минаеву; 2) наличный составъ учащихся и педагогическій персоналъ за все время существованія Химическаго отдѣленія—поручены преп. Н. Н. Орлову; 3) составъ окончившихъ курсъ и производство анкеты между ними—поручены преп. И. А. Фещенко-Чоповскому; 4) учебная часть—поручена проф. В. П. Ижевскому, въ помощь которому приглашены сначала П. П. Кондрацкій и впослѣдствіи М. Г. Корсунскій.

За предсѣдателемъ Коммиссіи было оставлено общее руководство всей работою и общее редактированіе, а секретарскія обязанности принялъ на себя секретарь отдѣленія проф. Д. К. Добросердовъ.

Названныя лица должны были собрать и классифицировать матеріалъ для таблицъ и діаграммъ, выработать эскизы тѣхъ и другихъ, ру-

ководить ихъ выполненіемъ и, наконецъ, составить къ нимъ объяснительный текстъ; пришлось затратить значительный трудъ, такъ какъ по многимъ вопросамъ канцелярія Химическаго отдѣленія не располагала готовыми данными; было необходимо произвести подсчеты, заимствовать свѣдѣнія изъ первоисточниковъ, составлять списки, даже завести карточные каталоги, разыскивать историческія справки.

О ходѣ подготовительныхъ работъ дѣлались подробные доклады въ засѣданіяхъ Коммиссіи, которыхъ было одиннадцать за время съ конца декабря по май 1913 года. Протоколы засѣданій Коммиссіи хранятся въ дѣлахъ отдѣленія.

Объясненія къ таблицамъ и діаграммамъ вылились въ форму отдѣльныхъ главъ настоящаго „Очерка". Изъ нихъ I, II и III главы написаны В. И. Минаевымъ, IV и V—П. П. Кондрацкимъ, VI—В. Г. Шапошниковымъ, VII—В. Г. Шапошниковымъ и Н. Н. Орловымъ, VIII—Н. Н. Орловымъ, IX—П. А. Фещенко-Чоповскимъ, X—В. Г. Шапошниковымъ и М. Г. Корсунскимъ; XI глава составлена Правленіемъ студенческаго химическаго кружка.

Полагая, что не только общіе обзоры и выводы могутъ представлять интересъ для тѣхъ, кому приходится соприкасаться съ областью высшаго химико-техническаго образованія, но и многія отдѣльныя данныя и цифровыя справки, Коммиссія стремилась собрать по возможности полно всѣ тѣ числовыя характеристики, которыя могутъ понадобиться при разрѣшеніи вопросовъ объ организаціи учебнаго дѣла и объ устройствѣ и оборудованіи Химическаго отдѣленія.

Несмотря на это основное стремленіе Коммиссіи, разумѣется, настоящій „Очеркъ" далеко не исчерпываетъ того матеріала, который накопленъ Химическимъ отдѣленіемъ Кіевскаго Политехническаго института. Такъ, напр., описаніе отдѣльныхъ лабораторій, ихъ устройства, оборудованія, функціонированія и частныхъ особенностей осталось совсѣмъ незатронутымъ. Отъ этой задачи Коммиссія должна была отказаться съ самаго начала какъ по ограниченности времени, такъ и по отсутствію средствъ. Въ „Очеркѣ" отдѣльныя лабораторіи представлены только ихъ общими видами.

Далѣе, историческая часть сведена къ отдѣльнымъ отрывочнымъ замѣчаніямъ; было бы невозможно отдѣлить исторію Химическаго отдѣленія отъ исторіи всего института. Кромѣ того, эту послѣднюю задачу взяло на себя Кіевское Политехническое общество инженеровъ и агрономовъ. Тѣ же историческія данныя, которыя относятся исключительно къ Химическому отдѣленію, составители главъ, по возможности, изъ вида не упускали. Въ этомъ отношеніи Коммиссія должна отмѣтить съ особой благодарностью то цѣнное содѣйствіе, которое ей оказали заслуженные профессора Н. А. Бунге и С. Н. Реформатскій имѣющимися въ ихъ распоряженіи матеріалами и отдѣльными справками.

Кіевъ, 10 іюня 1913 года.

ной области химической технологіи; буквой *в* обозначены помѣщенія педагогическаго персонала, какъ-то: кабинеты и лабораторіи профессоровъ, комнаты и лабораторіи ассистентовъ, лаборантовъ и преподавателей; наконецъ, подъ буквой *г*—всѣ служебныя помѣщенія при лабораторіяхъ, какъ-то: склады, препараторскія, посудныя, служительскія и т. п.

Такимъ образомъ, всѣ помѣщенія каѳедры *неорганической химіи* можно подраздѣлить:

а) лабораторія общей химіи	37,55	кв. саж.	
„ качественнаго анализа . .	52,24	„ „	
„ количественнаго „ . .	52,10	„ „	
Итого .	141,89	кв. саж.	(а)
б) лабораторія для спеціальн. работъ . .	14,7	„ „	(б)
в) кабинетъ и лабораторія профессора . .	13,5	„ „	
11 преподават. комнатъ и лабораторій +1 комната химическаго кружка имени М. П. Коновалова	40,26	„ „	
Итого .	53,76	кв. саж.	(в)
г) складъ посуды и реактив. съ корридорч. .	7,8	„ „	
„ подвальный	8,2	„ „	
3 корридорчика	7,83	„ „	
препараторская при большой аудиторіи .	6,67	„ „	
Итого .	30,5	кв. саж.	(г)
Всего .	240,85	кв. саж.	(13,6%)

Для каѳедры *органической химіи* имѣемъ:

а) общій студенческій лабораторный залъ .	51,8	„ „	
комната для сожженій	9,58	„ „	
вѣсовая комната и запасная (вѣсовая же)	8,8	„ „	
Итого .	70,18	кв. саж.	(а)
б) малая лабораторія для спец. работъ . .	13,2	„ „	(б)
в) лабораторія и кабинетъ профессора . .	14,7	„ „	
2 комнаты лаборанта и преподавателя .	8,8	„ „	
Итого .	23,5	кв. саж.	(в)
г) препараторская при больш. аудиторіи .	6,67	„ „	
складъ посуды	4,4	„ „	
Итого .	11,07	кв. саж.	(г)
Всего .	117,95	кв. саж.	(6,65%)

Для каѳедры *физико-химіи* имѣемъ:

а) общій лабораторный залъ съ призалкомъ и вѣсовой	45,3	„ „	(а)
б) комната для спеціальныхъ работъ . .	13,2	„ „	(б)

в) лабораторія профессора	14,7	кв. саж.	
4 комнаты преподавателей	19,6	„ „	
Итого .	34,3	кв. саж.	(в)
г) аккумуляторы и машины	9,72	„ „	
складъ	3,12	„ „	
Итого .	12,84	кв. саж.	(г)
Всего .	105,64	кв. саж.	(5,96%)

Для каѳедры *питательной технологіи* имѣемъ:

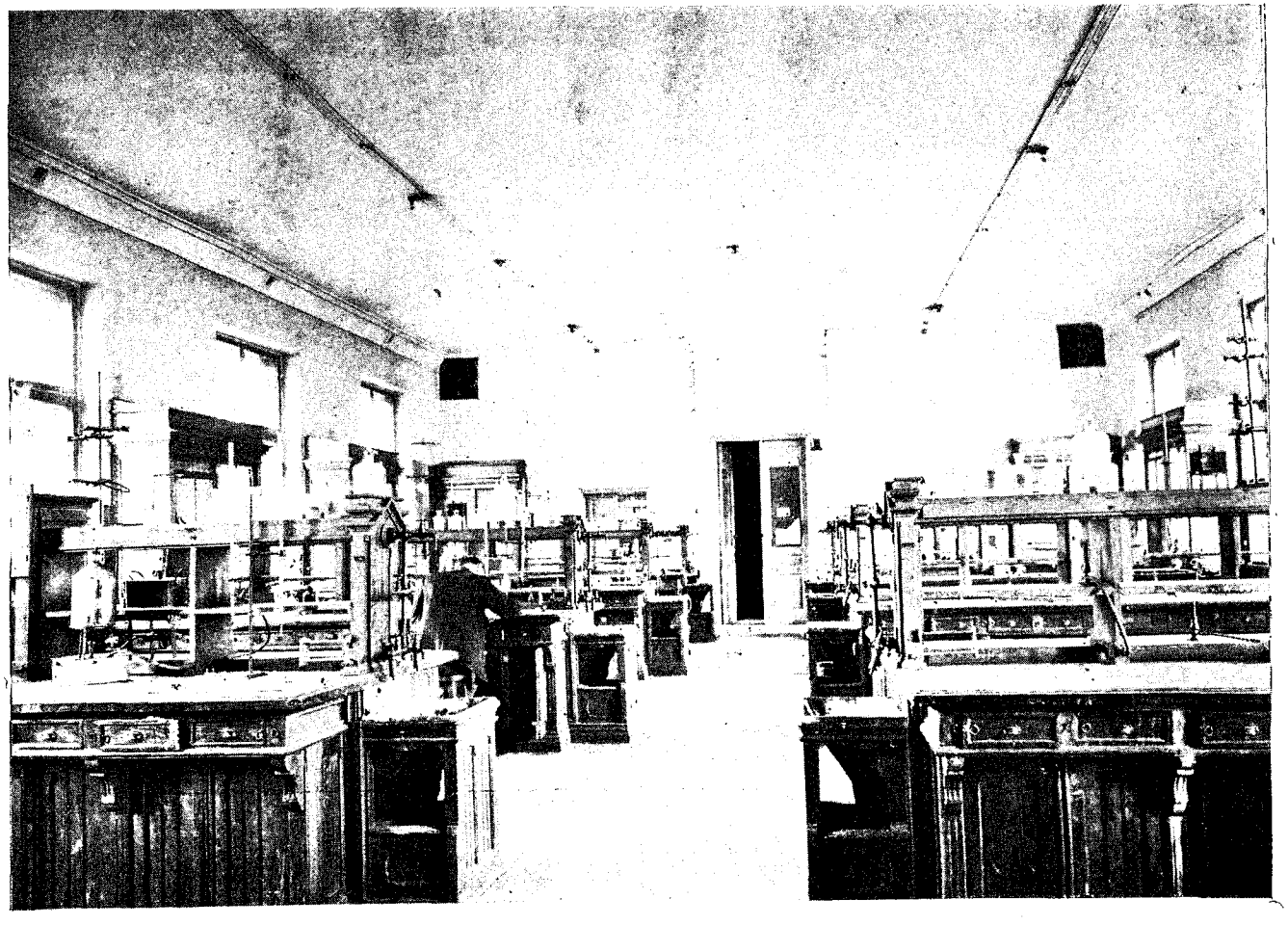
а) лабораторія на 12 рабочихъ мѣстъ (1/2 общаго зала)	26,0	„ „	
вѣсовая и поляриметрическая	8,8	„ „	
Итого .	34,8	кв. саж.	(а)
б) техническое оборудованіе общаго зала .	25,8	„ „	
дрожжевая лабораторія (термостаты) .	4,4	„ „	
Итого .	30,2	кв. саж.	(б)
в) лабораторія и кабинетъ профессора . .	13,3	„ „	
лабораторія преподавателей	14,7	„ „	
Итого .	28,0	кв. саж.	(в)
г) склады и подвалы для храненія матеріал.	42,37	„ „	(г)
Всего .	135,37	кв. саж.	(7,64%)

По каѳедрѣ *красильной технологіи* имѣемъ:

а) лабораторія на 20 мѣстъ (1/2 общ. зала) .	26,0	„ „	
справочная библіотека (она же коллекц.)	9,84	„ „	
Итого .	35,84	кв. саж.	(а)
б) техническое оборудованіе общаго зала .	25,8	„ „	
лабораторія для спец. технич. работъ .	13,65	„ „	
Итого .	39,45	кв. саж.	(б)
в) кабинетъ и лабораторія профессора . .	13,3	„ „	
комната преподав. (она же препаратор.) .	4,4	„ „	
Итого .	17,7	кв. саж.	(в)
г) склады верхній (посуда) и нижній (матеріальный)	8,75	„ „	
котельная	1,6	„ „	
точные приборы	2,8	„ „	
Итого .	13,15	кв. саж.	(г)
Всего .	106,14	кв. саж.	(6%)

Для каѳедры *органической технологіи* имѣемъ:

а) общій залъ на 20 мѣстъ	51,8	„ „	
призалокъ (справ. библ. и коллекц.) .	9,84	„ „	
фотометрическая и бумажная	8,8	„ „	
Итого .	70,44	кв. саж.	(а)



Лабораторія количественнаго анализа.

б) специал. оборудованія въ подв. этажѣ . 17,0 кв. саж. (б)
в) кабинетъ и лабораторія профессора . . 19,1 „ „
преподавательская (она же препаратор.) 3,12 „ „

Итого . . . 22,22 кв. саж. (в)
г) складъ . . . . . 8,7 кв. саж. (г)
Всего . . . . . 118,36 кв. саж. (6,68%)

Для каѳедры металлургіи имѣемъ:
а) рабочія мѣста . . . . . 26,0 кв. саж. (а)
б) технич. оборудованіе общ. зала . . . . . 25,8 „ „
темная и микроскопъ въ призалкѣ . . . 9,84 „ „

Итого . . . 35,64 кв. саж. (б)
в) кабинетъ и лабораторія профессора . 13,3 кв. саж.
2 комнаты для преподавателей . . . . 8,8 „ „

Итого . . . 22,1 кв. саж. (в)
г) складъ въ подвалѣ . . . . . 4,5 „ „
Всего . . . . . 91,36 кв. саж. (5,16%)

Для минеральной технологіи имѣемъ:
а) два зала общ. студенческ. (30,0+12,6) . 42,6 кв. саж.
призалокъ (справ. библ., темная) . . . 9,84 „ „
вѣсовая . . . . . 2,7 „ „

Итого . . . 55,14 кв. саж. (а)
в) кабинетъ и лабораторія профессора . . 10,4 кв. саж.
лаборантская . . . . . 3,12 „ „

Итого . . . 13,52 кв. саж. (в)
г) подвальный складъ . . . . . 4,35 кв. саж. (г)
Всего . . . . . 73,01 кв. саж. (4,12%)

На той же діаграммѣ показано кубическое содержаніе всѣхъ помѣщеній, что нетрудно высчитать изъ вышеприведенныхъ площадей, принимая во вниманіе, что высота помѣщеній равна ровно 2 саженямъ (кромѣ большой химич. аудиторіи).

Въ столбцѣ Г діаграммы показана площадь лабораторій, обслуживающихъ нужды другихъ отдѣленій; здѣсь подразумѣваются:

1) лабораторія качеств. и количеств. анализа для студентовъ сельско-хоз. отдѣленія (залъ, призалокъ и комната для преподавателей) . . . . 66,04 кв. саж.

2) лабораторія технологіи строительныхъ матеріаловъ для студентовъ инженернаго отдѣленія 52,2 кв. саж.

Всего . . . . . 118,24 кв. саж. (6,67%).

Въ столбцѣ Д объединены учебно-вспомогательныя учрежденія общаго характера, а именно:

1) чертежная на 77 мѣстъ . . . . . 51,80 кв. саж.
архивъ чертежной . . . . . 9,84 „ „

2) библіотека хим. отд.	3,35	кв. саж.
3) декан. кабинетъ.	4,40	„ „
канцелярія отдѣленія	8,80	„ „
Всего	78,19	кв. саж. (4,42%).

Въ столбцѣ Е соединены въ одну группу помѣщенія, относящіяся къ общему устройству, а именно:

Отдѣльныя камеры по отопл. и вентиляціи	60,33	кв. саж.
Распредѣлительный корридоръ	71,50	„ „
Дестилл. кубъ, мойная	8,65	„ „
Всего	140,48	кв. саж. (7,93%)

Въ группѣ Ж объединены помѣщенія служебнаго характера, какъ-то:

α) корридоры I и II этажа и вестибюль . .	239,9	кв. саж.
β) лѣстничныя клѣтки	61,35	„ „
γ) 2 одежныя для студентовъ на 420 крюч.	14,4	„ „
δ) жилыя помѣщенія служителей	45,3	„ „
Клозеты (3 на 12 очковъ)	9,36	„ „
Всего	370,31	кв. саж. (20,9%).

Изъ разсмотрѣнія цифръ по группамъ Е и Ж видно, что 1) обѣ группы указанныхъ помѣщеній отнимаютъ, судя по площади, 28,83% отъ всей площади помѣщеній корпуса; 2) устройство отопленія и вентиляціи съ распредѣлительнымъ каналомъ составляетъ около 7,5% отъ площади всѣхъ помѣщеній корпуса; 3) жилыя помѣщенія швейцара и другихъ служителей занимаютъ 2,5%, что не было предусмотрѣно проектомъ зданія, какъ это уже отмѣчалось въ своемъ мѣстѣ выше и что безусловно, мало и, наконецъ, 4) шинельныя для студентовъ при возможномъ наполненіи зданія въ 950 человѣкъ (не считая преподавательскій персоналъ) совершенно не соотвѣтствуютъ этому числу и даже при единовременномъ присутствіи въ зданіи около 500 студентовъ (50% отъ возможнаго наполненія) не могутъ удовлетворять своему назначенію; кромѣ того, по занимаемой площади въ 14,4 кв. саж. (<1%) являются чрезвычайно тѣсными даже и для существующаго числа крючковъ (420 крючкоръ; 0,034 кв. саж. на 1 крючокъ).

Что касается WK, то проектъ, повидимому, предусматривалъ не менѣе 4 помѣщеній на 16 очковъ (не считая писсуаровъ) при втрое меньшемъ по численности студенческомъ составѣ отдѣленія*), при настоящемъ же положеніи этотъ вопросъ въ химическомъ зданіи стоитъ неудовлетворительно.

Изъ всѣхъ приведеныхъ чиселъ относительно площадей и кубическаго содержанія помѣщеній химическаго корпуса можно въ связи съ числомъ мѣстъ по лабораторіямъ, аудиторіямъ и прочимъ помѣщеніямъ

*) Проектируемое число студентовъ химическаго отдѣленія 220, въ настоящее же время число студентовъ на отдѣленіи временами достигаетъ 600.

вывести данныя по отношенію къ 1 человѣку. Діаграмма, относящаяся сюда, помѣщена на томъ же листѣ и озаглавлена: „**Площади и объемы помѣщеній химическаго корпуса на 1 человѣка**“.

Такимъ образомъ, имѣемъ:

Въ лабораторіи общей химіи 37,55 кв. с. на 45 мѣстъ, или 0,83 кв. саж. на 1 человѣка; въ лабораторіи качественнаго анализа 52,24 кв. с. на 80 мѣстъ, или 0,65 кв. саж. на 1 человѣка и въ лабораторіи количественнаго анализа 52,1 кв. саж. на 60, мѣстъ или 0,87 кв. с. на 1 мѣсто. На діаграммѣ показано въ среднемъ для лабораторій неорганической химіи . . . . . 0,8 кв. саж.

Тоже имѣемъ для органической лабораторіи	1,432	„ „
„ физико-химической лабораторіи	3,0	„ „
„ лабораторіи питательной технологіи . .	5,4	„ „
„ „ красильной „ . .	3,08	„ „
„ „ органической „ . .	3,52	„ „
„ „ минеральной „ . .	3,45	„ „
„ „ металлургіи.	3,42	„ „

Въ этомъ рядѣ цифръ приняты только площади тѣхъ помѣщеній, кои назначены для студенческихъ работъ и кои доступны студентамъ, т. е. данныя по а и б верхней діаграммы. Въ этотъ же рядъ можно поставить аудиторіи большую и малую, по которымъ въ среднемъ на 1 человѣка приходится площ. . . . . 0,2 кв. саж.

Тоже имѣемъ для чертежной химич. павильона на 1 чел.	0,67	„ „
и для корридоровъ съ вестибюлемъ и лѣстничными клѣтками при наполненіи химич. павильона въ 500 человѣкъ на одного приходится	0,61	„ „

Изъ этихъ данныхъ сейчасъ же можно получить также кубическое содержаніе помѣщеній на 1 человѣка, а имено:

въ аудиторіяхъ (въ среднемъ)	0,69	куб. саж.
„ лабораторіяхъ неорганич. хим. (въ среднемъ) . . .	1,292	„ „
„ органической лабораторіи.	2,864	„ „
„ физико-химической лабораторіи.	6,0	„ „
„ лабораторіи питательной технологіи	10,8	„ „
„ „ красильной „	6,16	„ „
„ „ органической „	7,04	„ „
„ „ минеральной „	6,9	„ „
„ „ металлургіи	6,84	„ „
„ чертежной	1,34	„ „
„ корридорахъ	1,22	„ „

Всѣ эти данныя могутъ дать представленіе о количествѣ воздуха, приходящемся въ 1 часъ на 1 человѣка въ томъ или иномъ помѣщеніи, если принять во вниманіе, что въ большей части помѣщеній химическаго зданія часовая кратность обмѣна равна 4,5—5.

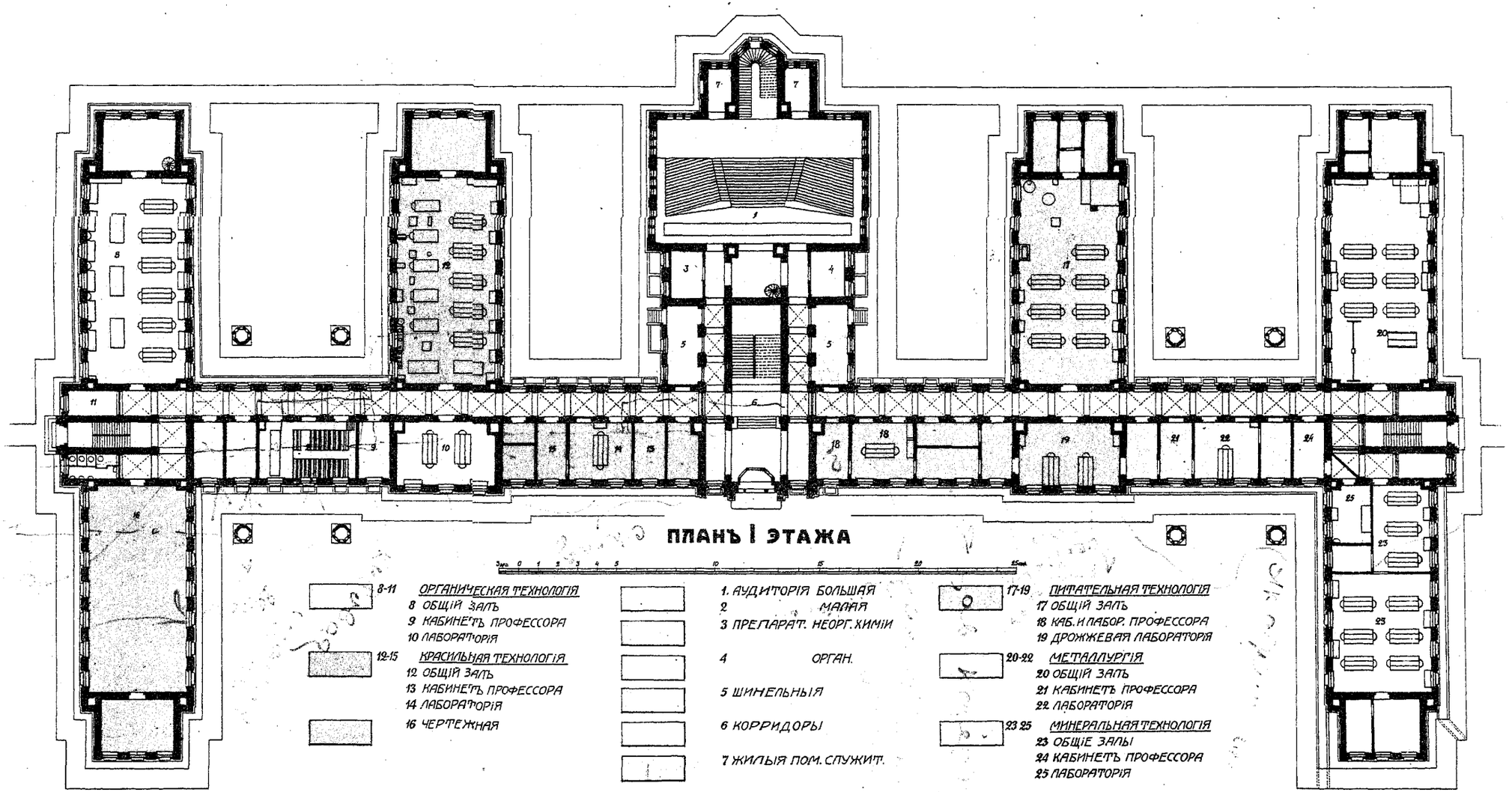
Науково-учбова бібліотека політехнічного

Наконецъ, въ той же діаграммѣ даны цифры и наглядно-столбики относительно площадей помѣщеній, приходящихся на 1 практиканта, если принять во вниманіе помѣщеніе группы г (склады, подвалы и пр. помѣщенія, связанныя съ устройствомъ лабораторій), т. е. другими словами всю площадь помѣщеній по каждой каѳедрѣ за исключеніемъ кабинетовъ и лабораторій педагогическаго персонала. Въ этомъ случаѣ получаемъ рядъ данныхъ, пригодныхъ съ соотвѣтствующими поправками, по нашему мнѣнію, для расчета площадей помѣщеній при проектированіи подобныхъ устройствъ (напр., новыхъ высшихъ учебныхъ заведеній съ химическими отдѣленіями); такъ,

для лабораторій	неорганической	химіи	.	0,93	кв.	саж.	на 1	практиканта
„ „	органической	„	.	1,66	„	„	„ „	„
„ „	физической	„	.	3,9	„	„	„ „	„
„ „	питательн.	технологіи	.	8,95	„	„	„ „	„
„ „	красильн.	„	.	3,74	„	„	„ „	„
„ „	органич.	„	.	3,96	„	„	„ „	„
„ „	минеральн.	„	.	3,72	„	„	„ „	„
„ „	металлургіи	. . . . .		3,85	„	„	„ „	„

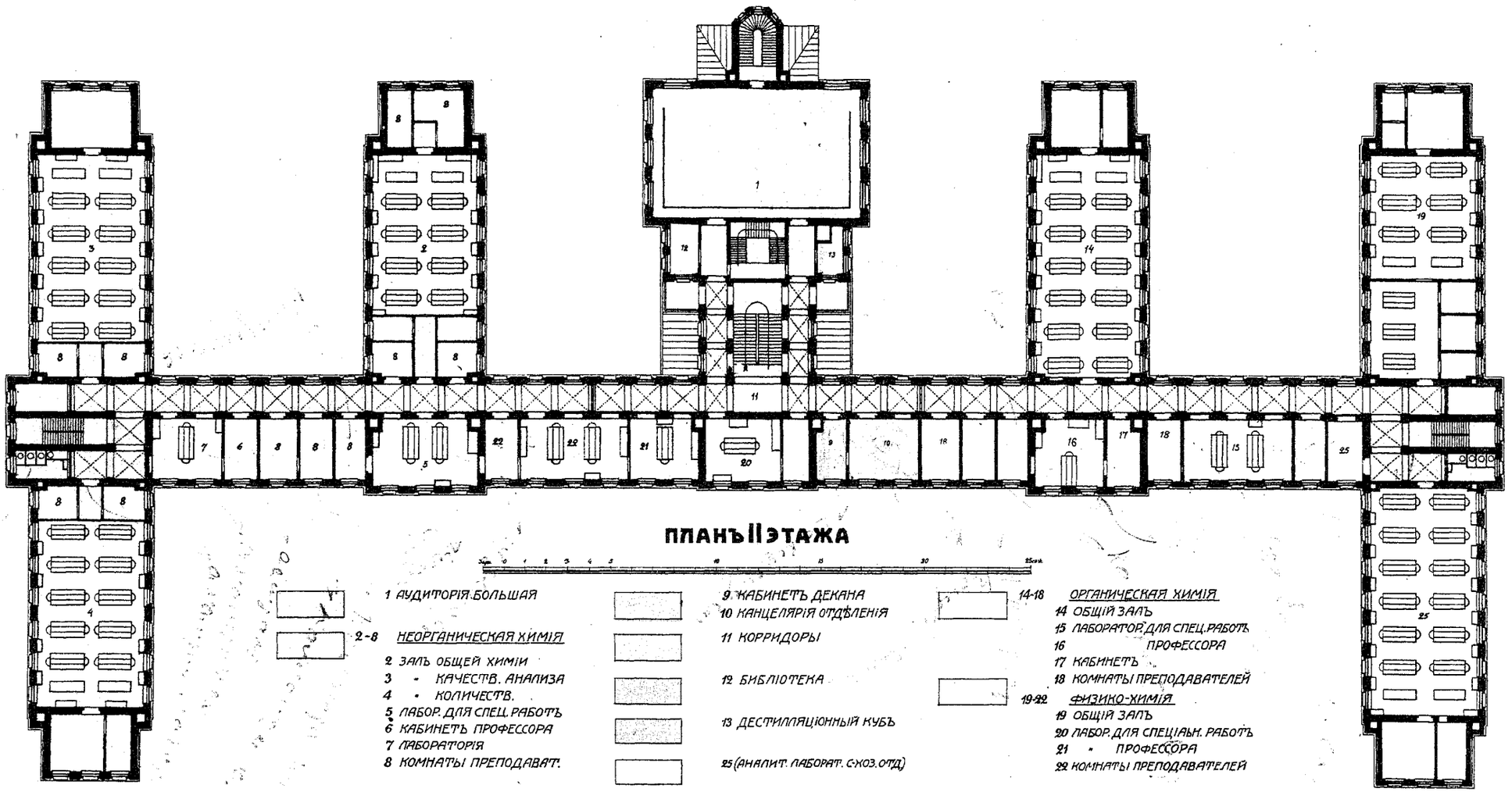
Отмѣченные въ этой главѣ недостатки химическаго зданія, какъ-то: недостатокъ аудиторій, несоотвѣтствіе библіотечной комнаты ея назначенію для обслуживанія большого числа лицъ, предполагается отчасти устранить надстройкой въ центральной части зданія 3 этажа—для двухъ небольшихъ аудиторій и большого помѣщенія для библіотеки. Этимъ до нѣкоторой степени было бы положено начало частичному осуществленію составленнаго въ 1903 году проекта надстройки цѣлаго этажа надъ химическимъ павильономъ (см. планы и разрѣзы химич. корпуса); однако, вопросъ о недостаточныхъ размѣрахъ мѣста на 1 практиканта (по площади и объему) въ лабораторіяхъ общей химіи и, особенно, качественнаго анализа, а также органической лабораторіи не найдетъ себѣ разрѣшенія до расширенія всего химическаго зданія.

КПИ ХИМИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ Распредѣленіе помѣщеній хим. корпуса.

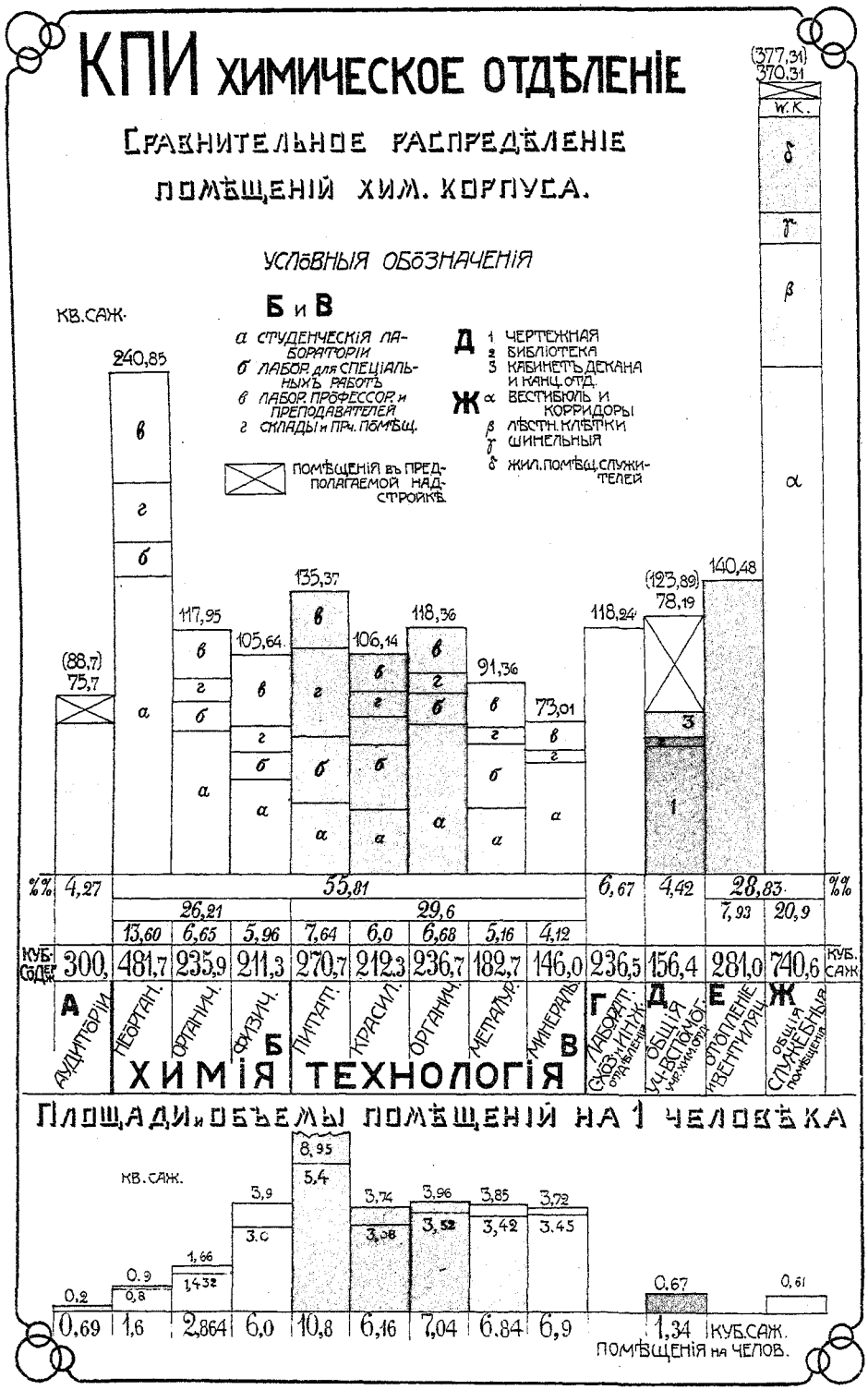


Черт. студ. Н. Минаевъ.

КПИ ХИМИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ РАСПРЕДѢЛЕНІЕ ПОМѢЩЕНІЙ ХИМ. КОРПУСА



ЧЕРТ. СТУД. Н. МИНАЕВЪ.


КПИ ХИМИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ
СРАВНИТЕЛЬНОЕ РАСПРЕДѢЛЕНІЕ ПОМѢЩЕНІЙ ХИМ. КОРПУСА.
УСЛОВНЫЯ ОБОЗНАЧЕНІЯ
Б и В
а СТУДЕНЧЕСКІЯ ЛАБОРАТОРІИ
б ЛАБОР. для СПЕЦІАЛЬНЫХЪ РАБОТЪ
в ЛАБОР. ПРОФЕССОР. и ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
г СКЛАДЫ и ПРЧ. ПОМѢЩ.
ПОМѢЩЕНІЯ ВЪ ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ НАДСТРОЙКѢ
Д 1 ЧЕРТЕЖНАЯ
2 БИБЛІОТЕКА
3 КАБИНЕТЪ ДЕКАНА И КАНЦ. ОТД.
Ж α ВЕСТИБЮЛЬ И КОРРИДОРЫ
β ЛѢСТН. КЛѢТКИ
γ ШИНЕЛЬНЫЙ
δ ЖИЛ. ПОМѢЩ. СЛУЖИТЕЛЕЙ
КВ. САЖ.
(88,7) 75,7
240,85
117,95
105,64
135,37
106,14
118,36
91,36
73,01
118,24
(123,89) 78,19
140,48
(377,31) 370,31
%% 4,27 55,81 6,67 4,42 28,83 %%
26,21 29,6 7,93 20,9
13,60 6,65 5,96 7,64 6,0 6,68 5,16 4,12
КУБ. СОДЕР. 300, 481,7 235,9 211,3 270,7 212,3 236,7 182,7 146,0 236,5 156,4 281,0 740,6 КУБ. САЖ.
А АУДИТОРІИ
Б ХИМІЯ: НЕОРГАН. ОРГАНИЧ. ФИЗИЧ.
В ТЕХНОЛОГІЯ: ПИРОГЛ. КРАСИЛ. ОРГАНИЧ. МЕТАЛЛУР. МИНЕРАЛЬ.
Г ЛАБОРАТ. СОЮЗ. КНУХ. ОТДѢЛЕНІЕ
Д ОБЩІЯ УЧ.-ВСПОМОГ. ЛАБ. ХИМ. ОТД.
Е ОТОПЛЕНІЕ И ВЕНТИЛЯЦ.
Ж ОБЩІЯ СЛУЖЕБНЫЯ ПОМѢЩЕНІЯ
ПЛОЩАДИ и ОБЪЕМЫ ПОМѢЩЕНІЙ НА 1 ЧЕЛОВѢКА
КВ. САЖ.
0,2 0,9 0,8 1,66 1,432 3,9 3,0 8,95 5,4 3,74 3,08 3,96 3,52 3,85 3,42 3,72 3,45 0,67 0,61
0,69 1,6 2,864 6,0 10,8 6,16 7,04 6,84 6,9 1,34 КУБ. САЖ. ПОМѢЩЕНІЯ НА ЧЕЛОВ.

Глава II.

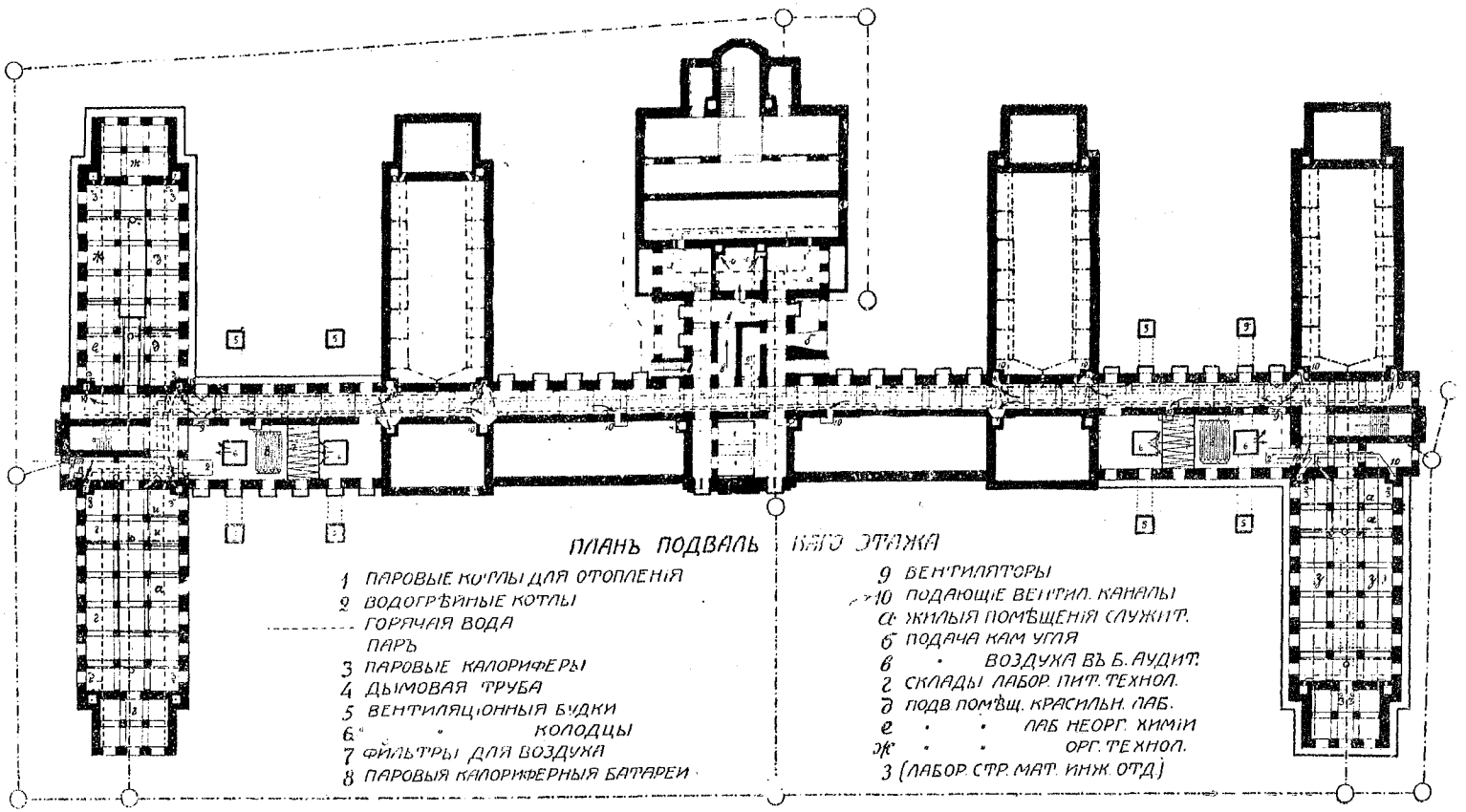
Устройства общаго пользованія.

Отопленіе, расходъ топлива. Вентиляція, ея недостатки; изслѣдованіе вентиляціи и передѣлки. Газоснабженіе, расходъ газа, газгольдеръ. Водоснабженіе, расходъ воды. Канализація. Снабженіе лабораторій дистиллированной водой. Освѣщеніе. Главный складъ посуды и веществъ.

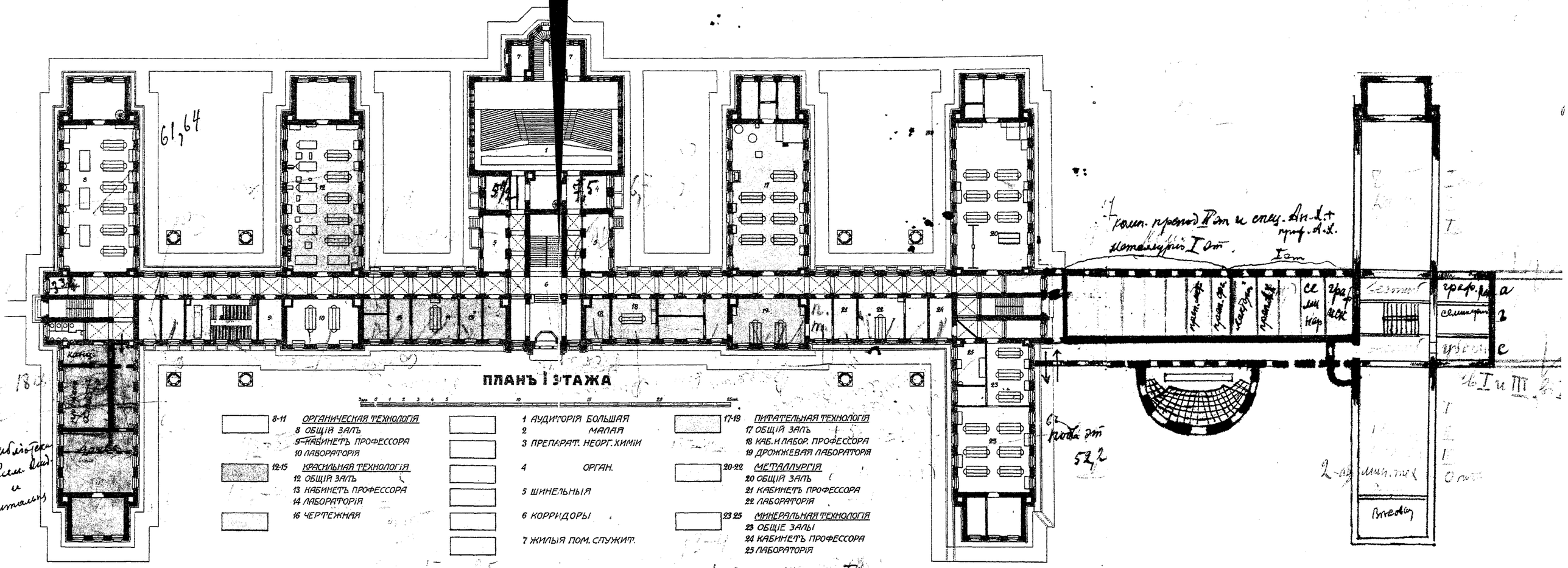
Пароводяное **отопленіе** химическаго корпуса, въ виду отдаленности послѣдняго отъ центральной паровичной, было спроектировано и устроено отдѣльно и самостоятельно. Въ подвальномъ этажѣ зданія, подъ вестибюлемъ (см. планы и разрѣзъ зданія), установлены два паровыхъ котла съ дымогарными трубами системы Паукша; съ поверхностью нагрѣва по 75 кв. метровъ каждый. Въ правомъ и лѣвомъ крыльяхъ зданія и въ центрѣ установлено по 1 водогрѣйному котлу. Система трубопроводовъ для отопленія указана въ чертежѣ особымъ знакомъ. Нагрѣваніе воздуха въ помѣщеніяхъ производится помощью ребристыхъ калориферовъ, установленныхъ въ нишахъ подъ окнами; кромѣ того, такъ какъ система вентиляціи павильона находится въ связи съ системой отопленія, то подогрѣвъ воздуха, подаваемаго въ помѣщеніе изъ вентиляціонной системы, совершается помощью двухъ паровыхъ колориферныхъ батарей. Наконецъ, въ подвалахъ, въ боковыхъ лѣстничныхъ клѣткахъ, въ вестибюлѣ и нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ зданія, отмѣченныхъ особо на планахъ, гдѣ возможно поступленіе въ зданіе большихъ количествъ охлажденнаго воздуха съ наружи, установлены еще паровые вертикальные калориферы.

Паръ изъ котловъ поступаетъ на обогрѣвъ 3 трубчатыхъ водогрѣйныхъ котловъ, изъ которыхъ каждый обслуживаетъ $^1/_3$ часть зданія. Горячая вода отъ водогрѣйныхъ котловъ поступаетъ въ соотвѣтствующія помѣщенія верхнихъ этажей сначала по вертикальнымъ трубамъ, а потомъ по горизонтальнымъ отвѣтвленіямъ къ ребристымъ калориферамъ. Охлажденная вода спускается по обратной вертикальной трубѣ снова въ водогрѣйные котлы. Циркуляція воды поддерживается сифонами. Конденсирующійся въ водогрѣйныхъ котлахъ паръ собирается въ особомъ сборникѣ для конденсаціонной воды и помощью центробѣжнаго насоса вновь подается для питанія паровыхъ котловъ.

Годовой расходъ каменнаго угля за послѣднія три года колебался довольно значительно; такъ, въ 1910 г. на отопленіе химическаго корпуса пошло 14548 пуд.


ПЛАНЪ ПОДВАЛЬ БАГО ЭТАЖА
1 ПАРОВЫЕ КОТЛЫ ДЛЯ ОТОПЛЕНІЯ
2 ВОДОГРѢЙНЫЕ КОТЛЫ
ГОРЯЧАЯ ВОДА
ПАРЪ
3 ПАРОВЫЕ КАЛОРИФЕРЫ
4 ДЫМОВАЯ ТРУБА
5 ВЕНТИЛЯЦІОННЫЯ БУДКИ
6 " " КОЛОДЦЫ
7 ФИЛЬТРЫ ДЛЯ ВОЗДУХА
8 ПАРОВЫЯ КАЛОРИФЕРНЫЯ БАТАРЕИ
9 ВЕНТИЛЯТОРЫ
10 ПОДАЮЩІЕ ВЕНТИЛ. КАНАЛЫ
а ЖИЛЫЯ ПОМѢЩЕНІЯ СЛУЖИТ.
б ПОДАЧА КАМ УГЛЯ
в " ВОЗДУХА ВЪ Б. АУДИТ.
г СКЛАДЫ ЛАБОР. ПИТ. ТЕХНОЛ.
д ПОДВ ПОМѢЩ. КРАСИЛЬН. ЛАБ.
е " " ЛАБ НЕОРГ. ХИМІИ
ж " " ОРГ. ТЕХНОЛ.
3 (ЛАБОР. СТР. МАТ. ИНЖ. ОТД)

КПИ ХИМИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ РАСПРЕДѢЛЕНІЕ ПОМѢЩЕНІЙ ХИМ. КОРПУСА.



ЧЕРТ. СТУД. Н. МИНАЕВЪ.

Глава II.

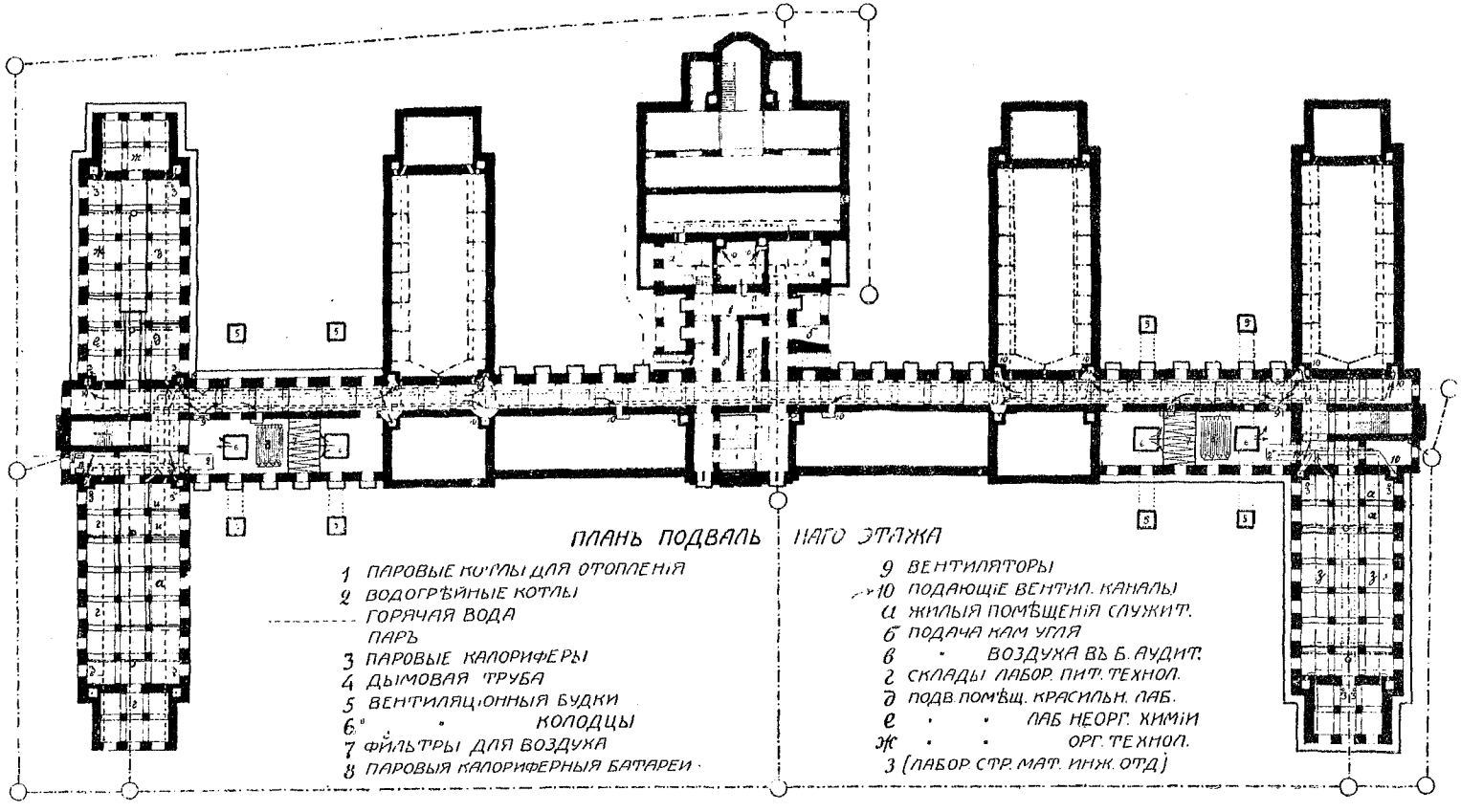
Устройства общаго пользованія.

Отопленіе, расходъ топлива. Вентиляція, ея недостатки; изслѣдованіе вентиляціи и передѣлки. Газоснабженіе, расходъ газа, газгольдеръ. Водоснабженіе, расходъ воды. Канализація. Снабженіе лабораторій дистиллированной водой. Освѣщеніе. Главный складъ посуды и веществъ.

Пароводяное **отопленіе** химическаго корпуса, въ виду отдаленности послѣдняго отъ центральной паровичной, было спроектировано и устроено отдѣльно и самостоятельно. Въ подвальномъ этажѣ зданія, подъ вестибюлемъ (см. планы и разрѣзъ зданія), установлены два паровыхъ котла съ дымогарными трубами системы Паукша; съ поверхностью нагрѣва по 75 кв. метровъ каждый. Въ правомъ и лѣвомъ крыльяхъ зданія и въ центрѣ установлено по 1 водогрѣйному котлу. Система трубопроводовъ для отопленія указана въ чертежѣ особымъ знакомъ. Нагрѣваніе воздуха въ помѣщеніяхъ производится помощью ребристыхъ калориферовъ, установленныхъ въ нишахъ подъ окнами; кромѣ того, такъ какъ система вентиляціи павильона находится въ связи съ системой отопленія, то подогрѣвъ воздуха, подаваемаго въ помѣщеніе изъ вентиляціонной системы, совершается помощью двухъ паровыхъ колориферныхъ батарей. Наконецъ, въ подвалахъ, въ боковыхъ лѣстничныхъ клѣткахъ, въ вестибюлѣ и нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ зданія, отмѣченныхъ особо на планахъ, гдѣ возможно поступленіе въ зданіе большихъ количествъ охлажденнаго воздуха съ наружи, установлены еще паровые вертикальные калориферы.

Паръ изъ котловъ поступаетъ на обогрѣвъ 3 трубчатыхъ водогрѣйныхъ котловъ, изъ которыхъ каждый обслуживаетъ $^1/_3$ часть зданія. Горячая вода отъ водогрѣйныхъ котловъ поступаетъ въ соотвѣтствующія помѣщенія верхнихъ этажей сначала по вертикальнымъ трубамъ, а потомъ по горизонтальнымъ отвѣтвленіямъ къ ребристымъ калориферамъ. Охлажденная вода спускается по обратной вертикальной трубѣ снова въ водогрѣйные котлы. Циркуляція воды поддерживается сифонами. Конденсирующійся въ водогрѣйныхъ котлахъ паръ собирается въ особомъ сборникѣ для конденсаціонной воды и помощью центробѣжнаго насоса вновь подается для питанія паровыхъ котловъ.

Годовой расходъ каменнаго угля за послѣднія три года колебался довольно значительно; такъ, въ 1910 г. на отопленіе химическаго корпуса пошло 14548 пуд.



ПЛАНЪ ПОДВАЛЬНАГО ЭТАЖА

1 ПАРОВЫЕ КОТЛЫ ДЛЯ ОТОПЛЕНІЯ
2 ВОДОГРѢЙНЫЕ КОТЛЫ
- - - - - ГОРЯЧАЯ ВОДА
ПАРЪ
3 ПАРОВЫЕ КАЛОРИФЕРЫ
4 ДЫМОВАЯ ТРУБА
5 ВЕНТИЛЯЦІОННЫЯ БУДКИ
6 " " КОЛОДЦЫ
7 ФИЛЬТРЫ ДЛЯ ВОЗДУХА
8 ПАРОВЫЯ КАЛОРИФЕРНЫЯ БАТАРЕИ
9 ВЕНТИЛЯТОРЫ
10 ПОДАЮЩІЕ ВЕНТИЛ. КАНАЛЫ
а ЖИЛЫЯ ПОМѢЩЕНІЯ СЛУЖИТ.
б ПОДАЧА КАМ УГЛЯ
в " ВОЗДУХА ВЪ Б. АУДИТ.
г СКЛАДЫ ЛАБОР. ПИТ. ТЕХНОЛ.
д ПОДВ. ПОМѢЩ. КРАСИЛЬН. ЛАБ.
е " " ЛАБ НЕОРГ. ХИМІИ
ж " " ОРГ. ТЕХНОЛ.
з (ЛАБОР. СТР. МАТ. ИНЖ. ОТД)

въ 1911 году пошло 19121 пуд.
въ 1912 „ „ 13436 „

Средній годовой расходъ каменнаго угля на отопленіе химическаго корпуса равенъ 15700 пудовъ.

По этой трехлѣтней сложности средній расходъ на топливо по мѣсяцамъ выражается слѣдующимъ рядомъ цифръ, положенныхъ въ основаніе діаграммы—(кривая а):

Январь	3887	пуд. камен. угля
Февраль	2499	„ „ „
Мартъ.	1778	„ „ „
Апрѣль	320	„ „ „
Май.	—	„ „ „
Іюнь.	—	„ „ „
Іюль.	—	„ „ „
Августъ	—	„ „ „
Сентябрь.	383	„ „ „
Октябрь	1566	„ „ „
Ноябрь	2449	„ „ „
Декабрь	2689	пуд. камен. угля

Максимальный расходъ топлива приходится на январь, затѣмъ слѣдуетъ декабрь и почти въ одинаковой мѣрѣ февраль и ноябрь. Принимая во вниманіе объемъ всего зданія (5568 куб. саж.), находимъ, что въ среднемъ на отопленіе 1 куб. сажени павильона въ годъ приходится 2,82 пуда каменнаго угля; изъ нихъ 0,7 пуда кам. угля расходуется въ январѣ мѣсяцѣ, по 0,46 пуда въ февралѣ, ноябрѣ и декабрѣ и т. д.

Стоимость отопленія химическаго корпуса въ годъ равняется приблизительно 6000 рублямъ.

А именно: каменнаго угля на	4650	руб.
содержаніе личн. состава	1200	„
ремонтъ, инструмен. и пр. расходы	150	„
(По даннымъ за 1908 г.) Итого . . .	6000	руб.

Вентиляція помѣщеній химическаго корпуса въ связи съ отопленіемъ имѣетъ свою исторію. Строительная Комиссія по сооруженію зданій Кіевскаго Политехническаго Института въ засѣданіи своемъ 17 сентября 1898 года заслушала докладъ проф. С. Н. Реформатскаго о результатахъ его ознакомленія со способами вентиляціи и степенью ихъ пригодности въ лучшихъ германскихъ лабораторіяхъ, посѣщенныхъ имъ въ теченіе лѣта 1898 года. Лучшею по докладу проф. Реформатскаго должна быть въ настоящее время признана механическая вентиляція лабораторій, при которой вентиляторами вгоняется въ лабораторныя помѣщенія нагрѣтый и увлажненный воздухъ. Для вывода же воздуха изъ помѣщеній должны быть только отверстія въ вытяжныхъ шкафахъ, ведущія въ вертикальныя безъ колѣнъ трубы,—при чемъ изъ двухъ отверстій въ вытяжныхъ

шкафахъ каждое верхнее должно быть снабжено подогрѣвателемъ въ видѣ простой газовой горѣлки.—Въ засѣданіи 25 сентября того же года Строительная Комиссія заслушала докладъ проф. К. А. Зворыкина о представленныхъ въ Комиссію различными фирмами конкурсныхъ проектахъ отопленія и вентиляціи химическаго корпуса. При этомъ проф. Зворыкинъ въ поданной имъ докладной запискѣ высказался за упрощеніе всей системы отопленія и вентиляціи и за неразрывно связанное съ этимъ удешевленіе. Проф. Зворыкинъ былъ противъ двойной системы отопленія — калорифернаго отопленія помѣщеній и отопленія нагрѣтымъ увлажненнымъ воздухомъ посредствомъ нагнетательной системы вентиляціи—и стоялъ лишь за послѣднюю, а кромѣ того, отрицалъ необходимость устройства фильтровъ для воздуха въ виду загороднаго положенія института, который къ тому же не можетъ считаться жилымъ.

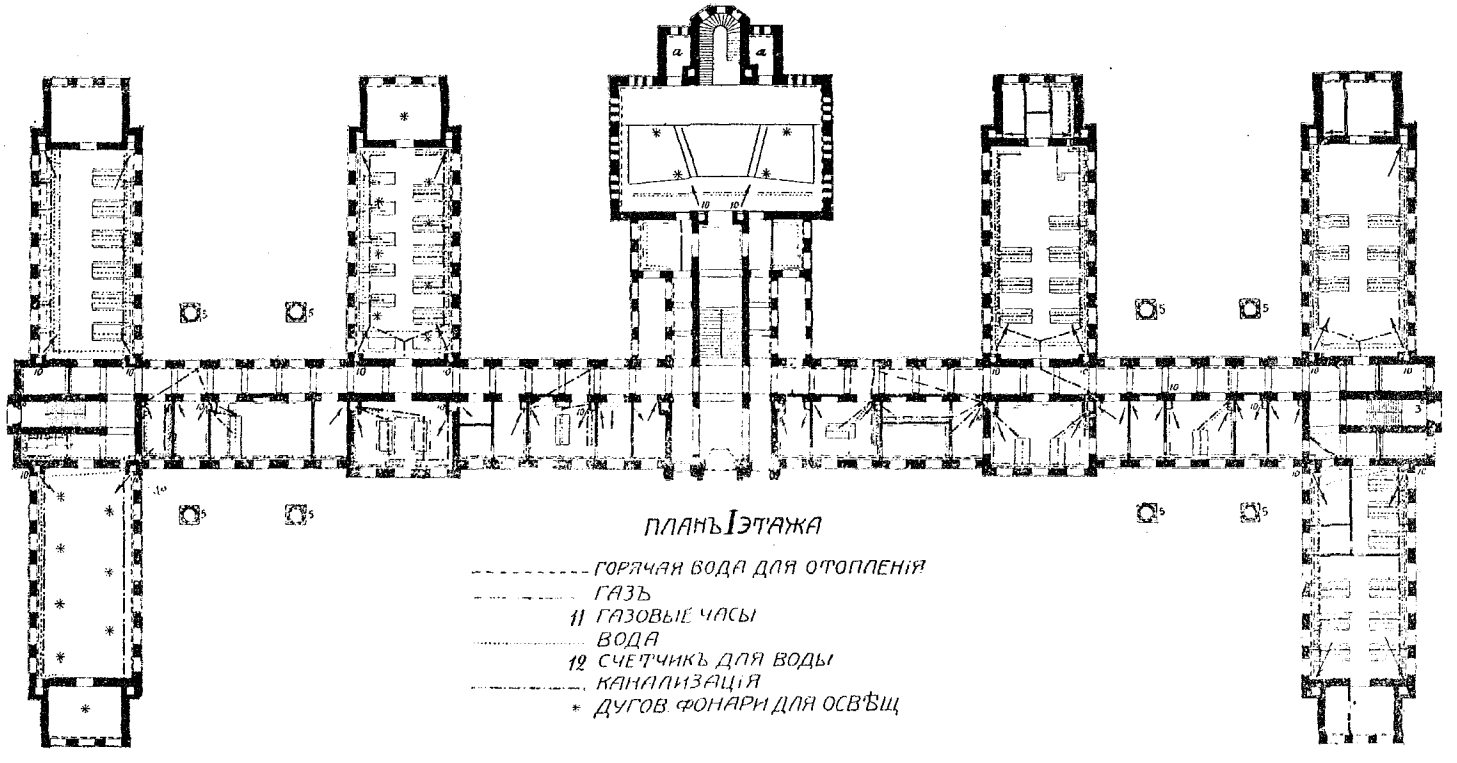
Комиссія остановилась на предложеніи фирмы „Залѣсскій и Чаплинъ.“ Эта фирма подала заявленіе на подрядъ по устройству отопленія и вентиляціи въ химическомъ павильонѣ въ суммѣ 52385 руб., впослѣдствіи, въ силу нѣкоторыхъ новыхъ требованій Комиссіи, эта смѣта возросла до $55^1/_2$ тыс. рублей.

Первоначальная смѣта состояла въ слѣдующемъ:

3 паровыхъ котла съ пов. нагр. въ совокупности 150 кв. метровъ	9.600	руб.
Водогрѣйныхъ котловъ 5	5.000	„
Ребристыхъ трубъ для помѣщеній на	9.000	„
„ поверхностей для камеръ на	8.500	„
Приборъ для побужденія тяги	3.000	„
Увлажнители	500	„
Регулирующіе приборы	3.650	„
2 вентилятора (безъ моторовъ)	1.000	„
Трубопроводы.	11.335	„
Фильтры для воздуха	800	„
Стоимость всего устройства.	52.385	руб.

При этомъ подача воздуха исчислялась въ часъ въ 6000 куб. саж., и количество пара, потребнаго для нагрѣванія воздуха, около 2500 kgr. въ часъ.

Отопленіе и вентиляція химическаго корпуса, такимъ образомъ, представляютъ собою отчасти одну общую систему. Воздухъ поступающій снаружи черезъ воздухопріемныя шахты, проходитъ черезъ бумазейные горизонтальные фильтры—мѣшки, очищается отъ пыли и поступаетъ далѣе для нагрѣванія въ калориферныя камеры. Кромѣ того воздухъ можетъ изъ другой пары воздухопріемныхъ шахтъ черезъ другой расположенный за колориферной батареей колодецъ поступать прямо безъ подогрѣва въ систему. Нагрѣтый воздухъ разгоняется далѣе двумя вентиляторами (Д=48″) по корридору подвальнаго этажа и поступаетъ въ вертикальные подающіе каналы, ведущіе въ лабораторіи и другія


ПЛАНЪ I ЭТАЖА
ГОРЯЧАЯ ВОДА ДЛЯ ОТОПЛЕНІЯ
ГАЗЪ
11 ГАЗОВЫЕ ЧАСЫ
ВОДА
12 СЧЕТЧИКЪ ДЛЯ ВОДЫ
КАНАЛИЗАЦІЯ
* ДУГОВ. ФОНАРИ ДЛЯ ОСВѢЩ

помѣщенія корпуса. Каналы эти имѣютъ сѣченіе 81×87 кв. см. каждый. Для выхода воздуха изъ лабораторій можно или открыть особые вертикальные каналы (сѣченія 100×100 кв. см.) или направить воздухъ исключительно въ вытяжные шкафы.

Эта система вентиляціи лабораторій и прочихъ помѣщеній, существующая и по нынѣ, оказалась во многихъ отношеніяхъ неудовлетворительной и вызывала со стороны Отдѣленія неоднократно попытки исправленія ея дѣйствія и даже проекты коренного ея переустройства. Одинъ изъ такихъ проектовъ переустройства системы отопленія и вентиляціи въ химическомъ корпусѣ предусматривалъ:

1) упраздненіе всѣхъ 8 вентиляціонныхъ воздухопріемныхъ шахтъ для забиранія воздуха, находящихся близъ зданія и взамѣнъ ихъ устройство одного центральнаго воздухопріемника на значительномъ разстояніи отъ зданія. Этимъ обезпечивалась бы чистота воздуха отъ сѣроводорода, часто присутствующаго въ значительныхъ количествахъ въ воздухѣ, окружающемъ химическій корпусъ.

2) Развѣтвленіе подземнаго канала, ведущаго отъ центральной шахты къ зданію, на пути на два—для правой и лѣвой половинъ корпуса.

3) Переносъ калориферныхъ камеръ для обогрѣванія поступающаго воздуха въ новыя помѣщенія—рядомъ съ котельной.

4) Переносъ вентиляторовъ ближе къ мѣсту входа воздуха и такую ихъ постановку, чтобы вдуваемый ими воздухъ не ударялся въ стѣну, какъ это имѣетъ мѣсто теперь.

5) Измѣненіе системы топки котловъ, предполагая топить только одинъ котелъ, а газы изъ-подъ него подводить подъ другой; горячая вода второго котла должна служить для обогрѣванія калориферныхъ батарей, подогрѣвающихъ вдуваемый холодный воздухъ.

6) Задѣлку дверей, ведущихъ изъ распредѣлительныхъ корридоровъ въ котельное помѣщеніе, чтобы предупредить попаданіе копоти и пыли изъ котельной въ вдуваемый воздухъ.

Этотъ неосуществленный проектъ, какъ предполагалось, устранилъ бы ту ненормальность, что зданіе до 1 часу дня нагрѣвается, а съ часу при работѣ вентиляторовъ и вдуваніи холоднаго воздуха искусственно охлаждается; кромѣ того, при теперешнемъ расположеніи приборовъ отопленія и вентиляціи водогрѣйные котлы расположены по сосѣдству съ входными колодцами и при работѣ вентилятора охлаждаются токомъ холоднаго воздуха, что при проектированномъ переустройствѣ не имѣло бы мѣста.

Центральная нагнетательная система вентиляціи химическаго корпуса была подробно изслѣдована П. П. Кондрацкимъ подъ непосредственнымъ руководствомъ архитектора Института В. А. Обремскаго и профессоровъ М. М. Тихвинскаго и В. Г. Шапошникова. П. П. Кондрацкій прежде всего произвелъ анемометрическое изслѣдованіе цѣлаго ряда лабораторій, такъ—для лабораторіи качественнаго анализа было установлено, что

Вестибюль.

объемъ воздуха, вступающаго въ помѣщеніе за 1 часъ изъ двухъ подающихъ вертикальныхъ каналовъ, равенъ 5478 куб. м., что при расчетѣ на объемъ зала въ 1013 куб. м. дастъ *кратность обмѣна* въ 1 часъ около 5,4. Далѣе установлено, что около 34% этого воздуха пройдетъ черезъ призалокъ (сѣроводородная комната) и выйдетъ въ шахты наружу; часовая кратность обмѣна сѣроводородки опредѣляется цифрою 9,8. Черезъ вытяжные шкафы выводится воздуха изъ лабораторіи 42%, а всего, слѣдовательно, нормальнымъ путемъ удаляется изъ лабораторіи 34+42=76% всего часового количества воздуха, остальные 24% испорченнаго воздуха въ виду нѣкотораго повышеннаго давленія въ лабораторіяхъ отъ нагнетательной системы подачи воздуха стремятся найти себѣ выходъ по пути наименьшаго сопротивленія, т. е. поступаютъ черезъ двери лабораторій въ корридоры, что и было констатировано, помимо соотвѣтствующаго запаха, анемометромъ, показывающимъ движеніе воздуха изъ лабораторій въ корридоръ.—Кромѣ того, былъ констатированъ въ среднемъ 183-кратный обмѣнъ воздуха за часъ въ вытяжныхъ шкафахъ, что при расчетѣ на 1 минуту даетъ для вытяжныхъ шкафовъ кратность обмѣна равную 3. Здѣсь не безынтересно будетъ указать, что еще при обсужденіи проекта устройства вытяжныхъ каналовъ подъ потолкомъ химическихъ лабораторій, представленнаго фирмой „Залѣсскій и Чаплинъ", въ засѣданіи Строительной Комиссіи 22 марта 1899 года проф. Н. А. Бунге обращалъ вниманіе на нормы вытяжки воздуха изъ вытяжныхъ шкафовъ въ химическихъ лабораторіяхъ, указавъ по наблюденіямъ, имъ самимъ произведеннымъ, что минимальный обмѣнъ воздуха долженъ быть въ 6 объемовъ шкафа за 1 минуту или 360 объемовъ въ часъ. Такимъ образомъ, средняя кратность обмѣна для вытяжныхъ шкафовъ качественной лабораторіи ниже въ два раза необходимой; на самомъ же дѣлѣ положеніе и еще хуже указаннаго, если принять во вниманіе, что нѣкоторыя отдѣльныя тяги работаютъ съ кратностью обмѣна равной 2, $1^1/_2$ и даже $^1/_2$ въ минуту. Понятно, что при такихъ условіяхъ сплошь и рядомъ воздухъ въ лабораторіи и въ корридорахъ является испорченнымъ, и работа въ лабораторіи становится тягостной.

Почти также обстоитъ дѣло и въ лабораторіи количественнаго анализа, гдѣ общій обмѣнъ воздуха въ 1 часъ является 6,35-кратнымъ и кратность обмѣна воздуха въ вытяжныхъ шкафахъ въ среднемъ составляетъ въ 1 часъ 237, или въ 1 минуту 4. Предпринятыя послѣ этихъ изслѣдованій въ октябрѣ—ноябрѣ 1908 г. передѣлки повели къ исправленію вытяжной системы и улучшили работу тягъ въ среднемъ на 19,5%.

По анемометрическому изслѣдованію зала общей химіи оказалось, что кратность обмѣна въ 1 часъ равна всего 4,34 раза, что 82,3% вгоняемаго воздуха выводится черезъ вытяжки и 17,7% уходитъ помимо вытяжной системы,—преимущественно опять таки въ корридоръ 2-го этажа зданія; тяги въ отдѣльности работаютъ также весьма неравномѣрно: лучшія съ часовой кратностью обмѣна въ 330 и худшія—въ 159 объемовъ вытяжного шкафа.

Почти тѣми же цифрами характеризуется вентиляція лабораторій органической и красильной технологіи съ тою лишь разницею, что если здѣсь въ виду меньшей порчи воздуха и меньшаго состава практикантовъ можно было бы мириться съ описанными недостатками системы, но дѣло ухудшается тѣмъ, что испорченный воздухъ верхнихъ неорганическихъ лабораторій, поступая въ горизонтальные вытяжные каналы (лежаки), вмѣсто выхода черезъ шахты наружу направляется, особенно часто въ сырую погоду, черезъ тяги въ нижнія лабораторіи. Это обстоятельство вызвало необходимость полнаго изолированія вытяжной системы лабораторіи органической технологіи отъ общаго съ лабораторіей качественнаго анализа лежака и болѣе усиленнаго побужденія тяги въ шахтахъ подогрѣвомъ воздуха (въ красильной лабораторіи) или установкой высасывающихъ вентиляторовъ въ нѣкоторыхъ др. лабораторіяхъ.

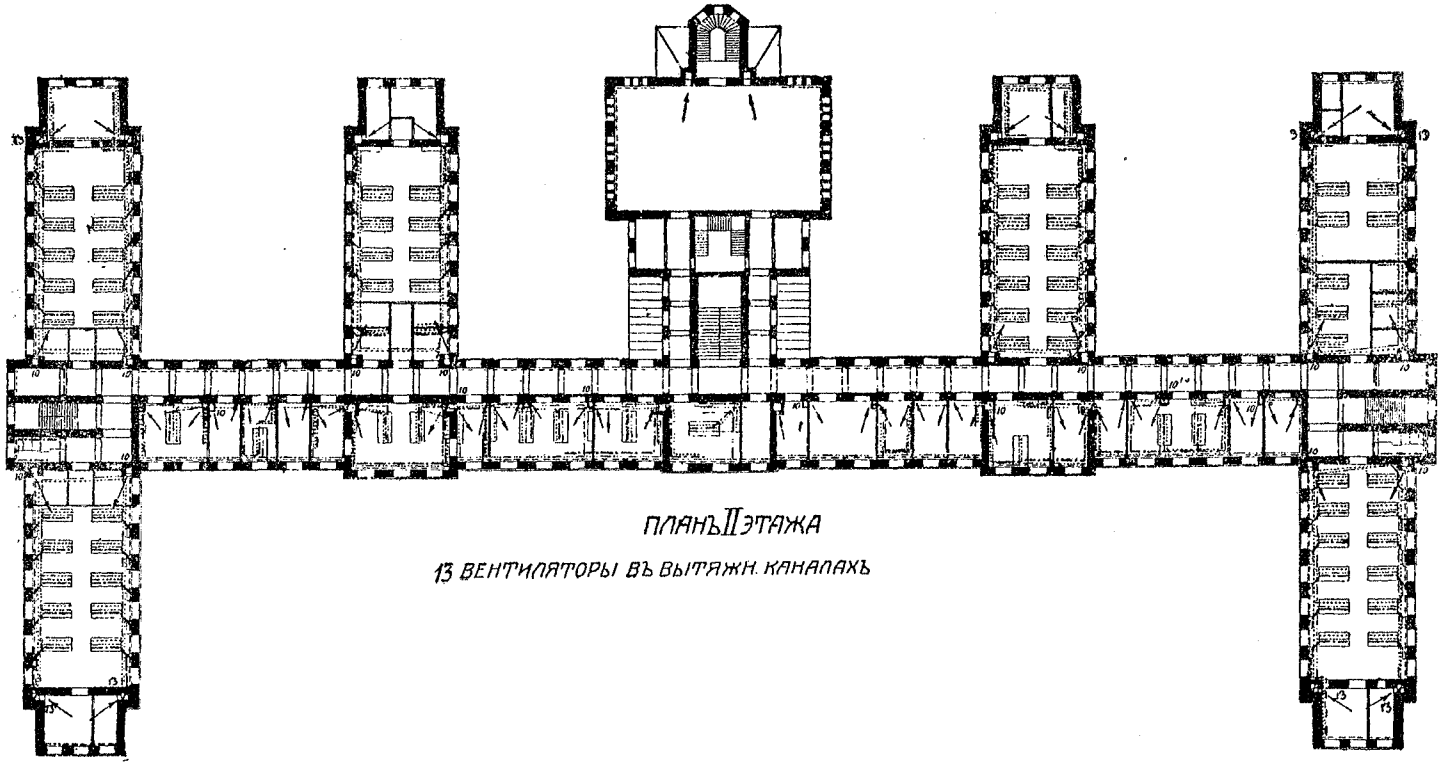
Кромѣ тѣхъ недостатковъ системы, кои охарактеризованы косвенно въ вышеизложенномъ и неосуществленномъ проектѣ переустройства, П. П. Кондрацкимъ отмѣчены еще слѣдующіе:

1) Существующая система мѣшечныхъ бумазейныхъ фильтровъ неудачна, такъ какъ мѣшки легко загрязняются и трудно очищаются; желательна замѣна ихъ зигзагообразными вертикальными фильтрами, каковые легко очищать отъ пыли простымъ встряхиваніемъ. Кромѣ того, фильтрующая поверхность въ настоящее время мала и поэтому воздухъ въ фильтрахъ теряетъ большую часть своего рабочаго давленія.

2) Воздухъ изъ распредѣлительнаго канала поступаетъ очень неравномѣрно въ разные вертикальные каналы, кои начинаются отъ распредѣлительнаго канала отверстіями въ числѣ 9. Все количество воздуха должно было бы при условіи равномѣрности распредѣляться по 11% на каждый каналъ, на самомъ же дѣлѣ въ нѣкоторые каналы попадаетъ до 16% отъ всего количества воздуха, а въ нѣкоторые всего лишь 3%.

3) Однимъ изъ большихъ дефектовъ существующей системы является междуэтажное расположеніе сборныхъ вытяжныхъ боровов (лежаковъ); имъ слѣдовало бы дать мѣсто или выше всѣхъ вентилируемыхъ помѣщеній или ниже ихъ, но ни въ коемъ случаѣ не въ срединѣ, результатомъ чего нынѣ является при такъ называемомъ опрокидываніи тяги поступленіе испорченнаго воздуха изъ верхнихъ лабораторій въ нижнія. И наконецъ,

4) малая высота лабораторныхъ помѣщеній (2 саж.) и, слѣдовательно, малый объемъ ихъ заставляетъ по подсчетамъ, произведеннымъ П. П. Кондрацкимъ, производить 9—10-кратный обмѣнъ воздуха за 1 часъ для вывода всей накапливающейся въ помѣщеніяхъ углекислоты отъ дыханія и горѣлокъ; такая теоретическая кратность обмѣна слишкомъ велика и неудобна для практическаго осуществленія, существующая же (до передѣлки) почти въ 2 раза меньше теоретически необходимой.



ПЛАНЪ II ЭТАЖА

13 ВЕНТИЛЯТОРЫ ВЪ ВЫТЯЖН. КАНАЛАХЪ

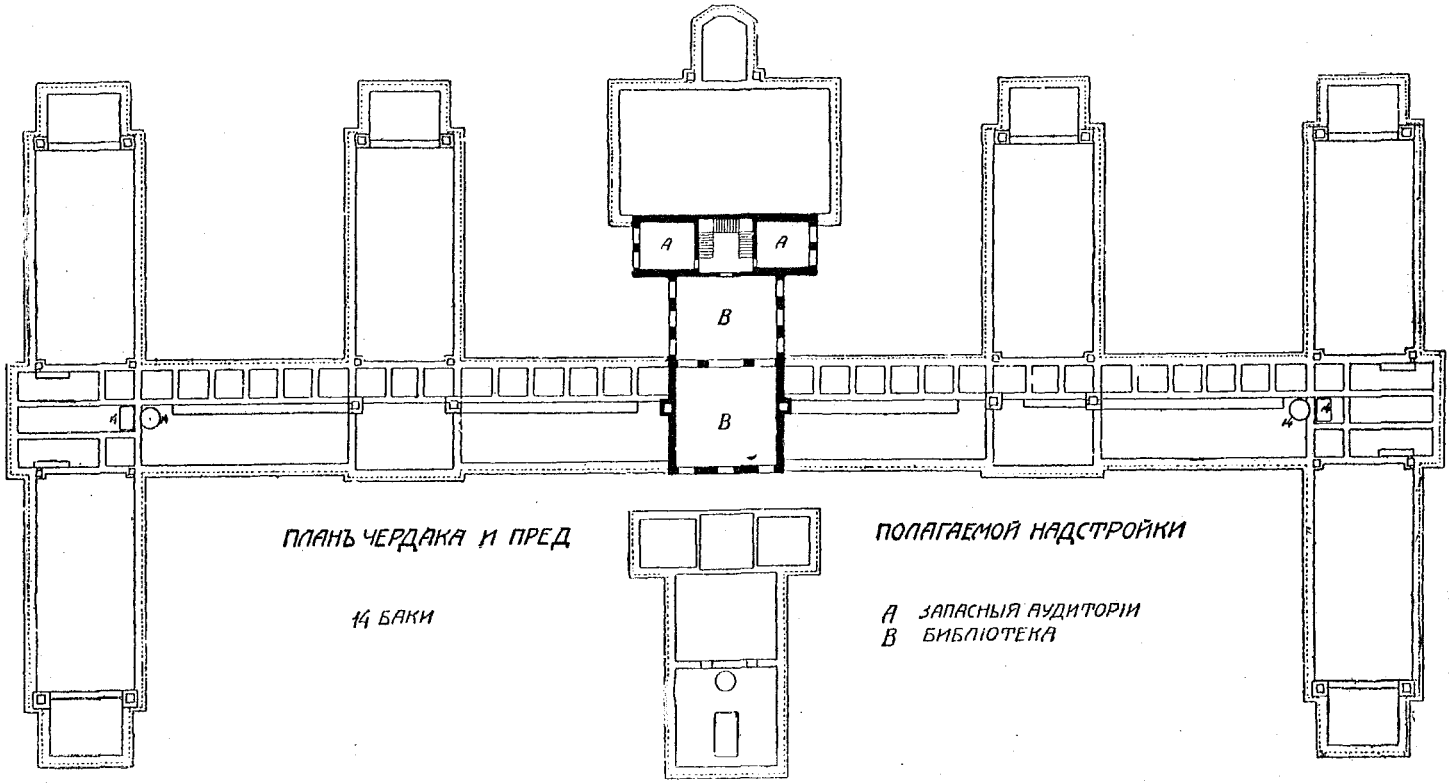
Въ настоящее время въ системѣ сдѣланы нѣкоторыя улучшенія, какъ то: исправлены вытяжные ходы и установлены для побужденія тяги высасывающіе вентиляторы взамѣнъ установленныхъ ранѣе тепловыхъ побудителей, такъ, что въ системѣ къ 2 большимъ нагнетательнымъ вентиляторамъ по 2 HP (8 Am.) прибавлены:

4	вентилятора по	1,5 HP	(6 Am.)	въ лабораторіяхъ	неорганич. химіи.
2	„	„	(3 „)	„	органич. „
4	„	„	(6 „)	„	физич. „
1	„	„	(1,5 „)	„	минер. техн.

Гозоснабженіе лабораторій химическаго корпуса, какъ и вообще Института, происходитъ отъ Кіевскаго газоваго завода по спеціально проведенной къ институту магистрали, отвѣтвляющейся отъ городской по Жилянской улицѣ. Въ исторіи этого вопроса мы находимъ указанія проф. Н. А. Бунге на желательность устройства собственнаго газоваго завода для надобностей Института. Было предложеніе К. С. Немѣшаева объ отчужденіи Институту за 1500 рублей принадлежащаго Юго-Западн. ж. д. закрытаго газоваго завода въ Одессѣ, питавшаго болѣе 1000 горѣлокъ, отъ котораго, однако, Строительной комиссіи пришлось отказаться въ виду необходимости произвести большія затраты на его перевозку въ Кіевъ и новую установку. Строительная комиссія (11 авг. 1899 года) приняла предложеніе Правленія Кіевскаго газоваго общества на устройство газопровода къ зданіямъ Института, при чемъ прокладка чугунныхъ трубъ въ 3″ діаметромъ должна быть отъ мѣста присоединенія къ городской сѣти принята на счетъ Строительной комиссіи, а цѣна на газъ установлена въ 4 р. 50 к. за 1000 куб. фут. при силѣ свѣта въ 12 спермацетовыхъ свѣчей и при часовомъ расходѣ въ 2,6 куб. фут.; качества газа должны оставаться неизмѣнными во все время дѣйствія контракта общества съ институтомъ и быть такими, какъ это требуется контрактомъ съ городомъ; устройство газопровода должно быть расчитано на 700 одновременно дѣйствующихъ горѣлокъ и давленіе газа у магистральнаго крана, т. е. тамъ, гдѣ труба входитъ въ зданіе Института, должно равняться 12 линіямъ.

Первоначальное газоснабженіе оказалось не свободно отъ дефектовъ. Во-первыхъ, вслѣдствіе произведенной планировки площадки передъ главнымъ зданіемъ, газовая магистраль очутилась очень неглубоко подъ землею и стала промерзать зимою; пришлось ее опустить глубже почти на всемъ протяженіи усадьбы Института. Во-вторыхъ, давленіе, подъ которымъ газъ поступалъ въ Институтъ, подвергалось весьма значительнымъ колебаніямъ и иногда падало почти до нуля, несмотря на то, что Институтъ расположенъ замѣтно выше газоваго завода. Наконецъ, составъ газа оставлялъ желать много лучшаго.

На первый планъ были поставлены заботы о достаточномъ количествѣ газа. Правленіе газоваго общества усиленно настаивало на про-



ПЛАНЪ ЧЕРДАКА И ПРЕД ПОЛАГАЕМОЙ НАДСТРОЙКИ

14 БАКИ

A ЗАПАСНЫЯ АУДИТОРІИ
B БИБЛІОТЕКА

кладкѣ второй 3-дюймовой магистрали. Не говоря о томъ, что сооруженіе ея требовало бы затраты 25 тыс. рублей, это устройство не устранило бы того дефекта газоснабженія, который былъ самымъ обычнымъ,— слабаго давленія газа. Поэтому Правленіе Института предпочло соорудить собственный запасный газгольдеръ спеціально для обслуживанія химическаго зданія въ теченіе дня, предоставивъ газъ изъ магистрали исключительно на нужды главнаго зданія. Газгольдеръ наполняется изъ магистрали въ часы, когда лабораторіи закрыты, и, если нужно, также ночью.

По заданіямъ, выработаннымъ проф. М. М. Тихвинскимъ, газгольдеръ въ 10 тыс. куб. фут., съ желѣзнымъ бассейномъ, былъ построенъ въ 1909 году заводомъ „Ауто". Онъ обошелся въ 7275 рублей вмѣстѣ съ котломъ для обогрѣва воды въ холодное время года (газгольдеръ стоитъ на открытомъ воздухѣ); фундаментъ подъ него стоилъ особо 2000 руб.

Въ настоящее время газъ изъ города поступаетъ по трубопроводу наискось черезъ усадьбу Института отъ шоссе къ главному зданію, идетъ по магистрали, минуя послѣднее (дѣлая впрочемъ отвѣтвленія $1^1/_2''$ трубами въ физическую и сельско-хозяйственныя лабораторіи), черезъ химическій корпусъ въ газгольдеръ. Газомъ изъ газгольдера пользуются только лабораторіи химическаго корпуса. Несмотря и на это устройство, все-таки въ химическихъ лабораторіяхъ часто и теперь не хватаетъ газа въ самое горячее время, иногда начиная съ 11—12 час. дня. Въ виду вновь повторяющагося недостатка газа, явныхъ дефектовъ въ газовой сѣти, частой порчи ея при городскихъ канализаціонныхъ работахъ *), малаго давленія газа, а также предполагавшейся работы газоваго мотора въ механическихъ мастерскихъ и пр., проф. М. М. Тихвинскимъ въ 1910 году вновь былъ составленъ проектъ переустройства всей существующей газовой проводки.

Кромѣ того, въ началѣ 1911 года возникла мысль устроить собственный заводъ водяного газа, который съ успѣхомъ могъ бы замѣнить газъ свѣтильный. Но ни то, ни другое предположеніе не получило пока своего осуществленія.

Въ лабораторіяхъ химическаго зданія газъ потребляется почти исключительно для нагрѣванія при химическихъ работахъ; въ нѣкоторыхъ лабораторіяхъ сдѣланы приспособленія и для газоваго освѣщенія.

Счетчикъ газа—одинъ общій для всего химическаго корпуса—установленъ въ подвальномъ помѣщеніи при входѣ магистрали въ зданіе. Общій расходъ газа по химическимъ лабораторіямъ въ среднемъ по трехлѣтней сложности за 1910—11—12 годы достигаетъ 790 тыс. куб. фут.

---

*) На значительномъ протяженіи—отъ Галицкой площади до Кадетскаго шоссе—городская канализаціонная магистраль проложена вблизи газовой магистрали института; вслѣдствіе пловучаго грунта первая часто разрушается, а при ремонтахъ ея всегда обнажаютъ газовую трубу, которая искривляется, образуя неправильные уклоны, и даже ломалась нѣсколько разъ.

въ годъ. Большая часть этого газа, а именно около 80%, расходуется лабораторіями чистой химіи и около 20% приходится на долю 5 лабораторій химической технологіи съ металлургіей.

За указанные три года наибольшій расходъ газа приходится на 1910 годъ, а именно:

въ 1910 г.	потреблено	970,9	тыс. куб.	фут.	газа
„ 1911 г.	„	715,7	„	„	„
„ 1912 г.	„	682,45	„	„	„

Откуда средній расходъ за годъ=789,7 тыс. куб. фут.

Средній расходъ газа по мѣсяцамъ представляется слѣдущей таблицей:

Январь	69.533	куб. фут.
Февраль	86.567	„ „
Мартъ	107.300	„ „
Апрѣль	71.133	„ „
Май	28.033	„ „
Іюнь	17.167	„ „
Іюль	15.030	„ „
Августъ	19.633	„ „
Сентябрь . . .	80.300	„ „
Октябрь . . .	115.467	„ „
Ноябрь	114.400	„ „
Декабрь	65.000	„ „

По этимъ даннымъ построена кривая *б* на листѣ діаграммъ по отопленію, газо-и водоснабженію, которая наглядно показываетъ, что наибольшій расходъ газа приходится на мартъ и октябрь—ноябрь мѣсяцы, являющіеся самыми интенсивными по работѣ, развиваемой студентами на практическихъ занятіяхъ.

Газовая проводка въ химическомъ корпусѣ показана особымъ условнымъ знакомъ на планахъ (см. чертежи).

Водоснабженіе химическаго корпуса, какъ и вообще всѣхъ зданій Института, идетъ изъ города отъ городской магистрали. Были въ свое время предположенія у Строительной комиссіи объ устройствѣ своего артезіанскаго водоснабженія, но они не осуществились. Въ послѣднее время хроническій недостатокъ воды, вслѣдствіе перерывовъ въ подачѣ ея городскою магистралью, отражающійся чрезвычайно вредно на регулярности лабораторныхъ занятій и временами переходящій въ тяжелое бѣдствіе, заставилъ Правленіе Института вновь возвратиться къ первоначальной мысли объ устройствѣ своего артезіанскаго колодца. Соотвѣтствующій проектъ выработанъ, но не можетъ быть осуществленъ за отсутствіемъ у института необходимыхъ средствъ.

Вода въ лабораторіи поступаетъ подъ малымъ давленіемъ изъ баковъ, расположенныхъ на чердакѣ химическаго зданія. До минувшаго года было всего лишь 3 бака около 300 ведеръ каждый, расположен-

ныхъ по одному надъ крыльями корпуса и въ центрѣ. Въ виду малаго напора въ магистрали и медленнаго наполненія баковъ водою, съ одной стороны, и усиленаго расхода воды, особенно, въ рабочее врема, съ другой стороны, съ водоснабженіемъ лабораторій химическаго корпуса повторяется та же исторія, что и съ газоснабженіемъ. Недостача воды, ставшая почти обычною особенно въ мѣсяцы усиленной работы съ 11—12 ч. дня, побудило отдѣленіе принятъ мѣры къ устраненію этихъ явленій. Нынѣ поставлены 3 новыхъ бака: 1 на *1600* и 2 по *500* ведеръ воды. Кромѣ того, въ нѣкоторыхъ лабораторіяхъ устроенно снабженіе водой высокаго давленія прямо изъ главной магистрали. Вода отпускается водопроводнымъ обществомъ по цѣнѣ 12 коп. за 100 ведеръ. Расходъ воды по даннымъ за послѣдніе годы выражается слѣдующими цифрами (по трехлѣтней за 1910—11—12 годы сложности).

Январь	201.800	ведеръ
Февраль	182.400	„
Мартъ	188.900	„
Апрѣль . . .	166.700	„
Май	140.600	„
Іюнь	125.700	„
Іюль	126.400	„
Августъ	133.600	„
Сентябрь . . .	150.000	„
Октябрь	205.300	„
Ноябрь	216.000	„
Декабрь	203.500	„

Въ среднемъ за годъ расходуется воды въ химическомъ павильонѣ свыше 2 мил. ведеръ. Вода расходуется на чистоту, въ холодные мѣсяцы на отопленіе и на химическія работы. По вышеприведеннымъ даннымъ построена кривая *в* на томъ же листѣ діаграммъ, что и по газоснабженію. Эта кривая вновь показываетъ, если поставитъ высокій расходъ воды въ январѣ и декабрѣ въ зависимость отъ усиленнаго отопленія, что максимальный расходъ воды по лабораторіямъ такъ же приходится на мартъ и октябрь—ноябрь мѣсяцы, какъ и расходъ газа.

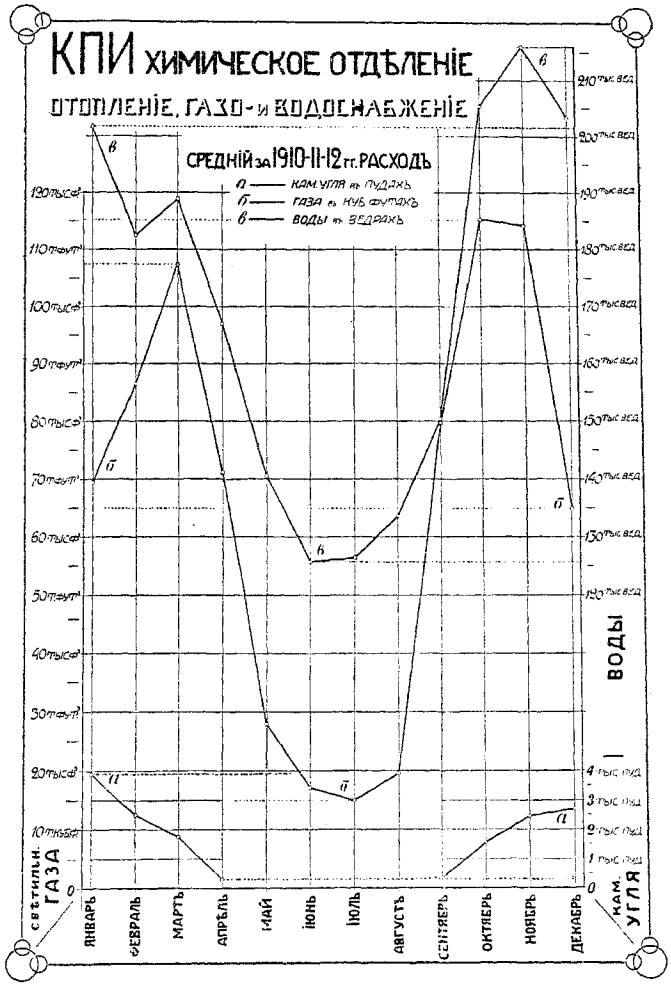
Проводка воды въ помѣщеніяхъ химическаго корпуса показана условнымъ знакомъ особо для отопленія и для лабораторныхъ надобностей (см. планъ зданія).

Канализаціонная сѣть химическаго корпуса, сколь можно то было выяснить теперь, показана на чертежѣ соотвѣтствующей условной линіей (см. планъ химическаго корпуса).

Вопросъ о канализаціи Институтской усадьбы былъ поднятъ въ засѣданіи Строительной комиссіи еще 26 марта 1898 года В. Л. Кирпичевымъ, тогда предвидѣлась возможность присоединенія Института къ общей канализаціонной сѣти города, и А. А. Абрагамсонъ считалъ стоимость этого присоединенія къ магистрали больницы чернорабочихъ у

Тріумфальныхъ воротъ въ 12—15 тыс. рублей. Проф. Н. А. Бунге высказывался за устройство собственной канализаціи съ полями орошенія, а проф. П. Я. Армашевскій указалъ на возможность удаленія жидкихъ нечистотъ посредствомъ поглотительныхъ колодцевъ.

Строительная комиссія въ засѣданіи 30 ноября 1898 года постановила, принимая во вниманіе, что на болѣе или менѣе скорое соединеніе Института съ общей канализаціонной системой г. Кіева разсчитывать нельзя,—1) отхожія мѣста въ химическомъ павильонѣ устроить по ва-



терклозетной системѣ, 2) въ выгребахъ производить раздѣленіе твердыхъ нечистотъ отъ жидкихъ, 3) твердыя нечистоты вывозить, а 4) жидкія нечистоты присоединять къ сточнымъ водамъ лабораторій и жилыхъ домовъ и послѣ фильтраціи удалять вмѣстѣ съ ними, выработавъ впослѣдствіи подробности этого устройства.

21 іюля 1899 года въ Строительную комиссію поступилъ проектъ инж. Балкина устройства канализаціи въ усадьбѣ Института съ однимъ общимъ резервуаромъ-пріемникомъ, въ которомъ твердые нечистоты осаждались бы, а нечистотныя воды, проходя черезъ фильтръ, направлялись бы въ поглотительный колодецъ. Такое устройство, по мнѣнію инженера Балкина, находясь въ соотвѣтствіи съ рѣшеніемъ Строительной комиссіи, даетъ возможность ограничиться устройствомъ поглотительныхъ колодцевъ лишь въ одномъ пунктѣ усадьбы, дѣлаетъ излишнимъ устройство выгребовъ въ каждомъ изъ клозетовъ и, кромѣ того, въ случаѣ присоединенія усадьбы Института къ общей канализаціонной сѣти города, не потребуетъ никакихъ переустройствъ въ системѣ. Строительная комиссія по разсмотрѣніи этого проекта постановила производство означенныхъ работъ сдать инженеру Балкину по представленной имъ смѣтѣ за 11023 р. 60 к., при чемъ Комиссіей были поставлены слѣдующія условія относительно нѣкоторыхъ отдѣльныхъ частей устройства, а именно: а) дно резервуара сдѣлать не менѣе, чѣмъ въ $1^1/_2$ кирпича, б) положить слой жирной глины снаружи стѣнъ для ихъ водонепроницаемости, в) вертикальные стѣнки резервуара выложить двумя концентрическими рядами, въ 1 кирпичъ каждый, съ оставленіемъ промежутка въ 1″, заливаемаго цементнымъ растворомъ состава 1 ч. песку на 2 чч. цемента и т. д.

Эта система, осуществленная, впрочемъ, частично, въ дѣйствительности не оправдала надеждъ и воды выходящія изъ нея въ паркѣ противъ химическаго корпуса, сильно отравляли здѣсь воздухъ разными вонючими газами, пока не была переустроена сравнительно недавно (въ 1906 г.) вся система канализаціи усадьбы института съ біологической очисткой водъ. Послѣдняя дѣйствовала первое время вполнѣ исправно, пока, наконецъ, не была чуть ли не въ два раза перегружена и нынѣ вновь вопіетъ объ улучшеніи. Въ настоящее время городская канализаціонная сѣть уже доведена до институтской усадьбы и присоединеніе Института къ обще-городской канализаціи обошлось бы сравнительно не дорого, но эксплоатація должна обходиться приблизительно въ 3000 руб. ежегодно, а съ другой стороны и все устройство для очистки водъ съ біологической станціей стало бы ненужнымъ, теперь же эксплоатація всего устройства обходится дешево, но самое то устройство необходимо было бы въ сущности немедленно расширить. Эта дилемма должна скоро потребовать отъ Института своего разрѣшенія.

Дестиллированная вода. Снабженіе лабораторій дестиллированой водой было предусмотрѣно, какъ видно изъ первыхъ страницъ этого очерка, уже при обсужденіи вопроса о временномъ оборудованіи лабораторій при открытіи института во временномъ помѣщеніи. Въ настоящее время нѣкоторыя изъ лабораторій химическаго корпуса, а именно лабораторіи красильной технологіи и технологіи питательныхъ веществъ, имѣютъ для техническихъ надобностей паровые котелки, избыточный паръ которыхъ утилизируютъ для полученія дестиллированной воды. Для

обслуживанія всѣхъ прочихъ лабораторій, служитъ спеціальный дестилляціонный кубъ, отапливаемый дровами. По подсчету, сдѣланному въ свое время, выведено, что этотъ кубъ расходуетъ 15 полѣнъ институтскаго формата на 1 баллонъ дестиллированной воды въ 34 литра емкостью. Зная расходъ дровъ на химическій дестилляціонный кубъ (иныхъ данныхъ не имѣется), можно подсчитать производительность куба по мѣсяцамъ. Такъ:

	1910 г.	1911 г.	1912 г.
Январь	1768 литр.	2312 литр.	2516 литр.
Февраль . . .	3876 „	1292 „	2992 „
Мартъ	3528 „	1020 „	2516 „
Апрѣль. . . .	1428 „	340 „	952 „
Май	0 „	680 „	1292 „
Іюнь	204 „	408 „	0 „
Іюль	0 „	0 „	272 „
Августъ . . .	816 „	476 „	1224 „
Сентябрь . . .	3128 „	1088 „	3264 „
Октябрь . . .	4012 „	3740 „	4056 „
Ноябрь . . .	3604 „	4420 „	3672 „
Декабрь . . .	1496 „	1836 „	1292 „
Всего	23860 литр.	17612 литр.	24048 литр.

Принимая во вниманіе, что въ 1911 году въ весеннемъ семестрѣ занятія были нарушены студенческими волненіями, будетъ правильнѣе сравнительно низкій расходъ на дестиллированную воду за этотъ годъ не принимать для подсчета средней величины, а потому годовой расходъ на дестиллированную воду считать въ 24 тыс. литровъ.

При полученіи дестиллированной воды расходуется воды обыкновенной на охлажденіе въ холодильникѣ въ 15 разъ большее количество, чѣмъ количество получаемой дестиллированной воды; охлаждающая вода болѣе не утилизируется, а спускается въ сточныя воды и является, такимъ образомъ, въ общемъ накладнымъ расходомъ.

Дневное освѣщеніе. Что касается дневного освѣщенія, то помѣщенія химическаго зданія при корридорной системѣ постройки и при достаточномъ просвѣтѣ и числѣ оконныхъ проемовъ находятся въ состояніи почти не оставляющемъ желать лучшаго. Благодаря положенію большихъ лабораторій въ отвѣтвленіяхъ зданія, освѣщеніе въ нихъ двустороннее черезъ окна, обращенныя на восточную и западную стороны. Свѣтлая площадь 14 оконъ каждаго большого зала приблизительно равна

$$0{,}97 \text{ кв. с.} \times 14 = 13{,}6 \text{ кв. саж.}$$

Отношеніе свѣтлой площади оконъ къ площади пола лабораторіи (51,8 кв. саж.):

$$13{,}6 : 51{,}8 = 0{,}263, \text{ т. е. около } 26{,}3\%.$$

Качественный коэффиціентъ свѣта, отражающагося въ однихъ случаяхъ отъ сосѣднихъ стѣнъ, въ другихъ случаяхъ отъ рядомъ расположенной густой растительности, конечно, различенъ. Цѣлый рядъ помѣщеній обращенъ своими окнами на сѣверную сторону и лишь немногія помѣщенія (призалки южныхъ лабораторій) обращены окнами на южную сторону съ указаннымъ свѣтовымъ соотношеніемъ въ 31%.

Вечернее освѣщеніе помѣщеній химическаго зданія—электрическое, но въ разныхъ помѣщеніяхъ различное. Большею частью помѣщенія освѣщаются лампочками накаливанія, въ большой аудиторіи—обыкновенными фонарями, въ чертежной и красильной лабораторіи—дуговыми фонарями съ разсѣиваніемъ свѣта отъ потолка.

Устройство электрическаго освѣщенія химическаго зданія (въ связи съ электротехнической проводкой для цѣлей вентиляціи) по кондиціи, выработанной проф. К. А. Зворыкинымъ, и по конкурсу было сдано Всеобщей Компаніи Электричества. Условія устройства были поставлены слѣдующія:

1) Для освѣщенія помѣщеній химическаго зданія въ 1899—1900 г. при зданіи имѣется динамо на 250 вольтъ напряженія и въ 25 амперъ. Означенная динамо должна расходовать около $^2/_3$ развиваемой энергіи на движеніе 2 вентиляторовъ, требующихъ около 7—8 силъ въ совокупности, а $^1/_3$—на освѣщеніе. Такъ какъ вентиляція производится лишь въ опредѣленные часы, то имѣется возможность для 4—5 часовъ освѣщенія израсходовать на освѣтительную цѣпь скопленные за сутки до 90000 уаттъ.

2) Для накопленія энергіи предлагается устроить аккумуляторную баттарею въ 140 элементовъ емкостью въ 200 амперъ-часовъ въ 4-хъ часовой разрядъ.

3) Доставленіе электрической энергіи во внѣшнюю цѣпь должно происходить совмѣстно отъ машины и аккумуляторовъ, и притомъ одна цѣпь должна итти для освѣщенія, другая же—для вращенія вентиляторовъ.

4) Освѣщеніе должно быть устроено по двухпроводной системѣ въ 250 вольтъ напряженія при лампочкахъ накаливанія того же напряженія. Дуговыя лампы должны быть установлены по 5 или 6 въ рядъ (послѣдовательно) силою въ 5 амперъ и съ отраженнымъ свѣтомъ, кромѣ фонарей у подъѣзда.

5) Магистраль должна быть разсчитана не менѣе, какъ на 600 16-ти свѣчныхъ лампочекъ накаливанія и приспособлена для присоединенія къ ней освѣщенія всѣхъ выступающихъ помѣщеній.

Въ наличности были: двигатель съ динамо, распредѣлительная доска съ приборами для соединенія съ 2 внѣшними цѣпями—для освѣщенія и для передачи силы. Должны быть доставлены: 1) приборы для соединенія динамо и цѣпей съ аккумуляторной баттареей, 2) всѣ необходимые

приборы для урегулированія напряженія тока въ цѣпи и 3) все необходимое для полнаго пользованія установкой.

Устроенное по вышеизложеннымъ условіямъ электрическое освѣщеніе химическаго зданія и по нынѣ таково, съ тою только разницей, что электрическая энергія доставляется Центральной Станціей Отопленія и Освѣщенія Института со времени ея оборудованія—и управляется оттуда же.

Расположеніе дуговыхъ фонарей показано звѣздочками на планахъ зданія (см. чертежи).

Главный складъ посуды и веществъ (по даннымъ завѣдующей складомъ П. В. Щербины).

Съ 1909 года при Химическомъ Отдѣленіи учрежденъ главный складъ посуды и веществъ; онъ помѣщается въ отдѣльномъ спеціально построенномъ для него зданіи.

Назначеніе склада—снабжать лабораторіи Химическаго Отдѣленія, а также и другія учебно-вспомогательныя учрежденія Института по возможности всѣми главнѣйшими химическими реактивами и посудой. Это освобождаетъ отдѣльныя лабораторіи съ одной стороны отъ загроможденія помѣщеній большими запасами посуды и веществъ, съ другой—удешевляетъ стоимость пріобрѣтенныхъ предметовъ, такъ какъ 1) доставка большихъ посылокъ сразу обходится дешевле, 2) при сравнительно большихъ заказахъ фирмы дѣлаютъ уступку отъ 10 до 25%.

Складъ существуетъ на средства, отчисляемыя лабораторіями Химическаго Отдѣленія, а именно—каждая лабораторія ежегодно въ видѣ аванса выдаетъ складу 20% отъ своего бюджета съ правомъ получать изъ склада матеріалы въ счетъ выданнаго складу отчисленія. Если какая-либо лабораторія не используетъ въ теченіе года всего своего взноса, то складъ возвращаетъ излишекъ; если же наоборотъ — лабораторія забираетъ матеріаловъ на большую сумму, она обязана въ началѣ слѣдующаго года пополнить свой долгъ складу; остальныя учебно-вспомогательныя учрежденія и лабораторіи другихъ отдѣленій берутъ матеріалы изъ склада въ кредитъ и расплачиваются по истеченіи года въ первую очередь.

Отпускъ матеріаловъ изъ склада на сторону совершенно не производится, хотя отъ нѣкоторыхъ высшихъ учебныхъ заведеній г. Кіева поступали объ этомъ заявленія.

Въ теченіе учебнаго времени складъ бываетъ открытъ ежедневно, кромѣ воскресныхъ и праздничныхъ дней. Наибольшая посѣщаемость за день—8; средняя въ 1911 году—2,5; въ 1912 г.—3,6.

Въ лѣтніе мѣсяцы обращеній въ складъ почти не бываетъ, въ зимніе же число посѣщеній распредѣляется слѣдующимъ образомъ:

	1911 г.	1912 г.	1911 г.	1912 г.	1911 г.	1912 г.	1911 г.	1912 г.
	Количество дней, когда складъ						Количество посѣщеній за 1 мѣсяцъ.	
	былъ открытъ.		посѣщался.		не посѣщался.			
Январь	13	16	12	16	1	—	47	49
Февраль.	22	21	11	21	11	—	14	67
Мартъ	21	15	13	14	8	1	22	41
Апрѣль	23	22	12	21	11	1	13	49
Сентябрь	24	22	22	20	2	2	64	85
Октябрь	21	22	20	21	1	1	72	93
Ноябрь	23	24	20	22	3	2	51	74
Декабрь.	16	16	13	15	3	1	36	43
	163	148	123	140	40	8	319	501

Всего посѣщеній въ 1911 г. было 337, въ 1912 г.—537. Отдѣльныхъ учебно-вспомогательныхъ учрежденій, обращавшихся въ складъ, было въ 1911 году—23, въ 1912—28.

Всего за годъ было выдано изъ склада матеріаловъ въ 1911 году на сумму 3199 р. 64 коп. и въ 1912 году на—4588 р. 96 коп.

Наибольшія требованія предъявлялись на слѣдующіе реактивы и посуду:

Предметы:	1911 г.	1912 г
Соляная кислота 1,19	967 kg.	1155 kg.
„ „ техн.	418 kg.	936 kg.
Сѣрная кислота 1,84	606 kg.	900 kg.
Азотная кислота 1,4	212 kg.	310 kg.
„ „ 1,5	68 kg.	200 kg.
Амміакъ	336 kg.	410 kg.
Эфиръ	180 kg.	300 kg.
Спиртъ денатурированный . .	400 L.	460 L.
„ 99,8%	200 kg.	225 kg.
Бензолъ	10 kg.	20 kg.
Сѣрнистое желѣзо	100 kg.	160 kg.
Хлористый кальцій	20 kg.	20 kg.
Ѣдкій натръ	60 kg.	50 kg.
Сода	30 kg.	40 kg.
Іодистый калій	6 kg.	9 kg.
Бумага фильтровальная . . .	33 ст.	51 ст.
Фильтры беззольные	4000 шт.	5100 шт.
Каучукъ красный	10 kg.	20 kg.
Стеклянныя трубки	57 kg.	106 kg.
Стаканы химическіе	535 шт.	660 шт.
Колбы плоскодонныя	607 „	588 „
„ круглодонныя	310 „	392 „
„ коническія	83 „	306 „
„ Вюрца	120 „	148 „
Тигли фарфоровые	500 „	700 „
Чашки	473 „	687 „
Пробирки	500 „	1370 „
Пробки	12179 „	22894 „

Матеріалы для склада выписываются фирмъ, главнымъ образомъ изъ-за границы, единовременно съ такимъ расчетомъ, чтобы запасовъ хватало на весь учебный годъ.

По спеціальному заказу кого-либо изъ потребителей складъ иногда выписываетъ и неходовые предметы, необходимые для отдѣльныхъ лабораторій. Нѣкоторые менѣе потребляемые предметы были пріобрѣтены въ сравнительно большомъ количествѣ при основаніи склада, они въ настоящее время постепенно расходуются; этимъ объясняется уменьшеніе наличности склада, несмотря на ростъ дѣятельности и увеличеніе его оборотовъ, а именно:

Къ 1 января 1911 г. наличность		6273 р. 89 к.
за 1911 годъ	выдано на	3199 р. 64 к.
	пріобрѣтено на	3025 р. 75 к.
Къ 1 января 1912 г. наличность		6100 р. 00 к.
за 1912 годъ	выдано на	4588 р. 96 к.
	пріобрѣтено на	3357 р. 46 к.
Къ 1 января 1913 г. наличность		4868 р. 50 к.

Долговъ у склада къ 1 янв. 1913 г. . . . . 4455 р. 72 к., т. е. наличность нѣсколько превышаетъ задолженность.

Лабораторія органической химіи.

Глава III.

Оборудованіе и обслуживаніе лабораторій.

Первоначальное оборудованіе. Долгосрочный инвентарь лабораторій. Краткосрочный инвентарь лабораторій за 8-лѣтіе (1907—1912 годы). Стоимость лабораторныхъ работъ для 1-семестръ-практиканта и стоимость полнаго обученія. Діаграммы. Обслуживаніе лабораторій и друг. помѣщеній служительскимъ персоналомъ.

Въ настоящей главѣ мы не можемъ описывать подробно устройство и оборудованіе каждой лабораторіи въ отдѣльности; эта задача вывела бы насъ далеко за предѣлы настоящаго „Очерка". Описаніе нѣкоторыхъ лабораторій были изданы ранѣе; для нѣкоторыхъ составляются въ настоящее время*). Здѣсь будетъ дана характеристика оборудованія лабораторій со стороны затраченныхъ суммъ.

Еще въ то время, когда Институтъ находился въ періодѣ сооруженія, Строительная комиссія изъ средствъ, которыми располагала, затратила на оборудованіе и меблировку помѣщеній химическаго зданія руб. 136294,65. Въ отчетѣ по постройкѣ К. П. И. (1902 года) находимъ указанія, что на первоначальное оборудованіе первыхъ трехъ кафедръ химической технологіи отпущено 39962 руб. 86 коп., а именно:

на красильную технологію . . . 17448 р. 97 к.
„ органическую „ . . . 13006 р. 97 к.
„ питательную „ . . . 9506 р. 92 к.

Большая же часть вышеуказанной суммы пошла на оборудованіе и меблировку кафедръ чистой химіи, начавшихъ функціонировать раньше всѣхъ другихъ химическихъ кафедръ.

Первоначальная **меблировка** химическихъ лабораторій происходила по заказу Строительной комиссіи согласно чертежамъ и рисункамъ архитектора П. И. Голландскаго и имъ же выработанныхъ кондицій на сдачу съ подряда всего заказа. Заказъ на 56 химическихъ лабораторныхъ столовъ и 48 вытяжныхъ шкафовъ былъ сданъ фирмѣ „Карманскій и К°" по цѣнамъ:

химическій столъ 275 рублей и
вытяжной шкафъ 120 рублей.

По условіямъ заказа столы и шкафы должны быть изъ моренаго дуба,

---

*) *В. И. Минаевъ*, описаніе устройства, оборудованія и функціонированія красильной лабораторіи К. П. И. (1900—1905), 1906 г.

Ф. І. Іоделло, описаніе устройства лабораторіи технологіи минеральной и строительныхъ матеріаловъ, 1908 г

Готовится къ печати: *И. А. Фещенко-Чоповскій*, описаніе металлургической лабораторіи К. П. И.

лакированнаго въ видимыхъ частяхъ. Верхніе щиты стола (столешницы) тоже дубовые, склеенные изъ трехъ рядовъ тонкихъ досокъ, въ видимыхъ частяхъ должны быть протравлены въ черный цвѣтъ безъ полировки. Внутренія части стола—сосновыя, шлифованныя безъ полировки. Эти столы являются собственностью 5 лабораторій неорганической и физической химіи. Кафедры органической химіи и химической технологіи, оборудовавшіяся позднѣе, меблированы иначе—сосновыми столами иного типа.

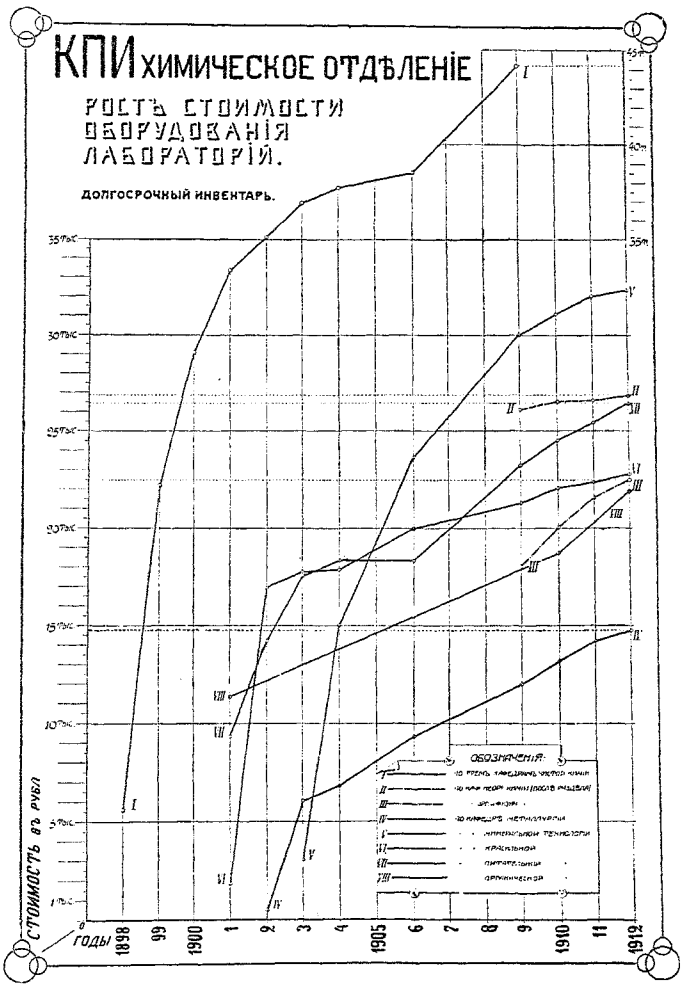
Дальнѣйшее дооборудованіе лабораторій чистой химіи и химической технологіи происходило изъ ежегодно отпускаемыхъ на лабораторіи штатныхъ средствъ и добавочныхъ ассигнованій изъ спеціальныхъ средствъ Института. Въ протоколахъ отдѣленія находимъ указанія, что на оборудованіе лабораторій химическаго корпуса отпущено 96000 руб. изъ нихъ около 60000 рублей были затрачены на оборудованіе помѣщеній по чистой химіи, а остальные 36 тыс. рублей распредѣлены между технологическими кафедрами.

Въ 1900 году на содержаніе лабораторій отпущена штатная сумма въ 11656 рублей, въ 1901 г. 16493 рубля, а съ 1902 года ассигнуется ежегодно сумма въ 19000 рублей, изъ каковой сначала 14000 рублей идетъ на 3 кафедры чистой химіи и 5000 рублей на 4 кефедры химической технологіи, а впослѣдствіи—13 тыс. на кафедры чистой химіи и 6000 рублей на кафедры химической технологіи съ металлургіей. Эти средства составляютъ вмѣстѣ со спеціальными доассигновками годовой бюджетъ лабораторій. Послѣдній идетъ отчасти—по мѣрѣ надобности и возможности на пріобрѣтеніе вещей долгосрочнаго характера, главнымъ же образомъ на вещи краткосрочнаго характера, т. е. химическіе матеріалы и посуду, потребляемые при химическихъ работахъ практикантовъ и лицъ педагогическаго персонала.

На основаніи оффиціальныхъ источниковъ (см. отчеты о состояніи К. П. И. съ основанія до 1909 года, а также свѣдѣнія, полученныя отъ хозяйственныхъ лаборантовъ за годы 1910—1912) составлена діаграмма, показывающая **ростъ стоимости оборудованія** лабораторій. Такъ, кривая I показываетъ состояніе долгосрочнаго имущества вмѣстѣ по лабораторіямъ чистой химіи съ 1898 г. по 1909 г., за періодъ, когда хозяйство для нихъ было общимъ. Въ 1909 году произошелъ раздѣлъ лабораторнаго имущества и для кафедры неорганической химіи, приведшей свое имущество въ извѣстность, дальнѣйшій ростъ показанъ кривой II, для остальныхъ же кафедръ—кафедры органической химіи и физико-химіи—ростъ стоимости оборудованія лабораторій показанъ одною кривой III. Большая часть затратъ здѣсь принадлежитъ физико-химіи, какъ кафедрѣ позднѣйшей и продолжающей еще оборудоваться.

Долгосрочное имущество 3-хъ кафедръ чистой химіи накапливалось по годамъ въ слѣдующемъ видѣ:

въ 1898 г.		всего 5627 р.	
„ 1899 „	+16582 р. —	„ 22209 р.	
„ 1900 „	+ 6897 р. 90 к.	„ 29106 р. 90 к.	
„ 1901 „	+ 4347 р. 75 к.	„ 33454 р. 65 к.	
„ 1902 „	+ 1798 р. 05 к.	„ 35252 р. 70 к.	(Кривая I).
„ 1903 „	+ 1672 р. —	„ 36924 р. 70 к.	
„ 1904 „	+ 800 р. —	„ 37724 р. 70 к.	
„ 1905/6 „	+ 800 р. —	„ 38524 р. 70 к.	
„ 1907/8/9	+ 5679 р. —	„ 44184 р. 13 к.	



Изъ этого инвентаря въ 44184 руб. 13 коп. въ 1909 г. кафедра неорганической химіи списала на себя мебели и другихъ вещей долгострочнаго характера на сумму 26126 руб. 45 коп., на лабораторіи же органической и физической химіи осталось имущества, по оффиціальнымъ даннымъ на сумму 18057 руб. 68 коп.

Кривая II показываетъ, что долгосрочное имущество лабораторій неорганической химіи за послѣдніе 3 года почти не увеличивалось: пріобрѣтено—

въ 1910 г. . . . на 363 р. 14 к., а всего 26489 р. 59 к.
„ 1911 „ . . . на 59 р. 58 к., а всего 26549 р. 17 к.
„ 1912 „ . . . на 242 р. 42 к., а всего 26791 р. 59 к. (къ 1 янв. 1913 г.)

Это обстоятельство объясняется необходимостью ликвидировать накопившіеся долги кафедры по пріобрѣтенію инвентаря и матеріаловъ исключительно изъ ежегоднаго бюджета кафедры. Ограниченность бюджета кафедръ химіи и химической технологіи неоднократно ставила лабориторіи въ тяжелое положеніе относительно правильности функціонированія.

Кафедра органической химіи увеличивала свой долгосрочный инвентарь слѣдующимъ образомъ:

въ 1910 г. . . . на 272 р. 71 к.
„ 1911 „ . . . „ 370 р. 84 к.
„ 1912 „ . . . „ 87 р. 33 к.

А всего . . . на 730 р. 88 к.

Кафедра физико-химіи пріобрѣла

въ 1910 . . . на 1700 р.
„ 1911 . . . „ 1200 р.
„ 1912 . . . „ 800 р.

А всего . . . на 3700 р.

Кривая III показываетъ, что къ 1 янв. 1913 года долгосрочный инвентарь этихъ двухъ кафедръ вмѣстѣ возросъ съ 18057 руб. 68 коп. (1909 г.) до 22486 руб. 56 коп.

Стоимость оборудованія кафедръ химической технологіи съ металлургіей **на 1 янв. 1913 г.** представляется въ слѣдующей хронологической таблицѣ:

Годы.	Питательн. технологія.	Красильная технологія.	Органическая технологія.	Металлургія.	Минеральн. технологія*).
	Кривая VII.	Кривая VI.	Кривая VIII.	Кривая IV.	Кривая V.
1901	9317 р. 91 к.	1800 р. — к.	11356 р. 45 к.	—	—
1902	14181 р. 78 к.	16965 р. 95 к.	—	484 р. 20 к.	—
1903	17566 р. 68 к.	17749 р. 71 к.	—	6041 р. 31 к.	[illegible]000 р. — к.
1904	18367 р. 70 к.	17880 р. 38 к.	—	6796 р. 88 к.	15000 р. — к.
1905/6	18367 р. 70 к.	19995 р. 59 к.	—	9292 р. 21 к.	23700 р. — к.
1907/9	23233 р. 07 к.	21326 р. 97 к.	—	12009 р. 73 к.	30000 р. — к.
1910	24552 р. 93 к.	22116 р. 12 к.	18697 р. 15 к.	13220 р. 23 к.	31120 р. 15 к.
1911	25459 р. 43 к.	22346 р. 40 к.	—	14198 р. 71 к.	32006 р. 70 к.
1912	26477 р. 27 к.	22818 р. — к.	21892 р. 45 к.	14748 р. 26 к.	32310 р. 68 к.

*) Цифры этого столбца относятся къ оборудованію не только лабораторіи минеральной технологіи, но также и лабораторіи строительныхъ матеріаловъ, обслуживающей гл. обр. нужды инженернаго отдѣленія К. П. И.

Такимъ образомъ, **стоимость сооруженія и оборудованія** химическаго зданія на 1 января 1913 г. должна выражаться слѣдующими цифрами:

А) 1. Строительные расходы, въ томъ числѣ (см. выше) отопленіе, вентиляція, водопроводъ, канализація, освѣщеніе, газопроводъ и пр.	Руб.	509.359,66
2. Газгольдеръ	„	9.275,00
3. Химическій складъ 2200 р.—ледникъ 1000 р.	„	3.200,00
4. Пристройка шинельныхъ	„	1.090,00
5. $^1/_4$ доля въ сооруженіи біологической станціи	„	2.500,00
Итого	руб.	525.424,66
В) Оборудованіе каѳедръ:		
6. Неорганической химіи	Руб.	26.791,59
7. Органической и физической химіи	„	22.486.56
8. Питательной технологіи	„	26.477,27
9. Красильной „	„	22.818,00
10. Органической „	„	21.892,45
11. Минеральной „	„	32.310,68
12. Металлургіи	„	14.748,26
Итого	руб.	167.524,81
Всего	руб.	692.949,47

Бюджетныя средства каѳедръ химіи и химической технологіи за вычетомъ расходовъ на пріобрѣтеніе долгосрочнаго инвентаря идутъ на текущія надобности преподаванія, какъ-то: 1) на лекціонные расходы, т. е. на трату и пополненіе реактивовъ и посуды, необходимыхъ при чтеніи курса (расходъ, который въ сущности разносится на большое число слушателей), и 2) на лабораторные расходы, т. е. на трату и пополненіе реактивовъ и посуды, необходимыхъ для студенческихъ работъ и для работъ педагогическаго персонала.

Въ лабораторіяхъ химической технологіи эта вторая часть расходовъ падаетъ на сравнительно небольшой кругъ спеціализирующихся студентовъ. Пренебрегая первою частью расходовъ, мы относимъ весь остатокъ бюджета на реактивы и посуду и такимъ образомъ эту сумму расходовъ принимаемъ за стоимость лабораторныхъ работъ. Имѣя болѣе или менѣе точныя данныя о бюджетахъ лабораторій лишь за послѣднее 8-лѣтіе (1905—1912), получаемъ за вычетомъ пріобрѣтеній долгосрочнаго характера слѣдующія суммы, потраченныя на производство лабораторныхъ работъ:

по неорганической химіи	Руб.	28.085,43
„ органической	„	24.565,93
„ физико-химіи съ аналитической лабораторіей сел.-хоз. отд.	„	21.020,00
„ питательной технологіи	„	4.071,98

по красильной технологіи	Руб.	7.252,68
„ органической „	„	5.300,00
„ металлургіи	„	5.598,54
„ минеральной технологіи съ технологіей строит. матеріаловъ инжен. отд.	„	12.573,00

См. діаграмму: **стоимость лабораторныхъ работъ** за 8-лѣтіе 1905—1912 г.г.

Для дальнѣйшихъ расчетовъ, на основаніи приблизительныхъ соображеній, полагаемъ, что изъ суммы въ 21020 р., израсходованной на краткосрочный инвентарь по каѳедрѣ физико-химіи, на работы по самой физико-химіи истрачено лишь $^1/_3$ часть, т. е. 7000 руб., а $^2/_3$ части пошли на аналитическую лабораторію сельско-хозяйственнаго отдѣленія, находящуюся въ завѣдываніи профессора физико-химіи; тоже относительно краткосрочнаго инвентаря минеральной технологіи и пр. мы полагали, что на лабораторію собственно минеральной технологіи пошла за указанное время лишь $^1/_2$ часть, а другая половина должна быть отчислена на лабораторію технологіи строительныхъ матеріаловъ, обслуживающую нужды инженерно-строительнаго отдѣленія.

Изъ вышеприведенныхъ данныхъ за 8-лѣтній періодъ времени относительно затратъ на краткосрочный инвентарь лабораторій мы получаемъ данныя относительно стоимости лабораторныхъ работъ для 1 семестръ-практиканта и стоимости работы при полномъ обученіи тому или иному отдѣлу химіи или химической технологіи по лабораторному практикуму *). Здѣсь въ расчетъ мы приняли: 1) что дипломныя работы равноцѣнны общеобязательнымъ работамъ въ той же лабораторіи и производятся 1 семестръ, 2) что каждое лицо изъ педагогическаго персонала расходуетъ на свои работы въ семестръ столько же, что и студентъ. Тогда выходитъ, напримѣръ, что по неорганической химіи за указанное 8-лѣтіе или 16 семестровъ работало: 684 практиканта **) по общей химіи по 1 сем. или, слѣдов., имѣемъ 684 семестръ-практиканта; 539 практикантовъ **) по качественному анализу по 2 семестра или, слѣдов., имѣемъ 1078 семестръ-практикантовъ; 10 дипломщиковъ=10 сем.-практикантовъ; 11 лицъ педагогическаго персонала***) за все время (16 семестровъ) =176 семестръ-практикантовъ; такимъ образомъ, всего за 8-лѣтіе по неорганической химіи было 2450 семестръ-практикантовъ, и стоимость 1 семестръ-практиканта выходитъ равною 11 руб. 50 коп.****). Въ этой

*) Безъ стоимости преподавательскихъ часовъ, отведенныхъ для практическихъ занятій; учетъ стоимости руководительства на 1 студента будетъ приведенъ въ другой главѣ.

**) По числу отмѣтокъ, полученныхъ за указанное время.

***) Въ число лицъ педагогическаго персонала вошли, кромѣ профессоровъ, лаборанты, проф. стипендіаты, преподаватели, личные ассистенты профессоровъ и прочія лица, работавшія въ лабораторіи.

****) 28085,43 руб.: 2450=11 руб. 50 коп.

цифрѣ условно выходитъ, что семестръ работы одного студента по общей химіи стоитъ (по реактивамъ и посудѣ и безъ оплаты труда преподавателей) столько же, что и по качественному или количественному анализу. Если это въ дѣйствительности и не такъ, то, безусловно, эти цифры выравниваются, если мы подсчитаемъ стоимость всѣхъ работъ въ лабораторіяхъ неорганической химіи для 1 студента за 4 семестра *). Полное обученіе 1 студента по лабораторіямъ неорганической химіи нужно считать, такимъ образомъ, въ 11 руб. 50 к.×4=46 рублей.

На основаніи такихъ расчетовъ мы получаемъ:

по неорг. химіи (2450 сем.)—	стоимость 1 сем.-практ.	11 р. 50 к.
	полное обученіе (4 сем.)	46 р.
„ орган. химіи (1055 сем.)—	стоимость 1 сем.-практ.	23 р. 30 к.
	полное обученіе (2 сем.)	46 р. 60 к.
„ физико-химіи (289 сем.)—	стоимость 1 сем.-практ.	24 р.
	полное обученіе ($^1/_2$ сем.)	12 р.

Для технологій:

питательной (145 сем.)—28 р.	полное обученіе (1 сем.)	28 р.
красильной (192 сем.)—37 р. 80 к.	„ „ „	37 р. 80 к.
органической (140 сем.)—37 р. 90 к.	„ „ „	37 р. 90 к.
минеральной (312 сем.)—20 р. 10 к.	„ „ „	20 р. 10 к.
металлургіи (228 сем.)—24 р. 40 к.	„ „ „	24 р. 40 к.

По этимъ даннымъ составлена нижняя часть той же діаграммы (Варіантъ 1).

Конечно, для составленія этой діаграммы можно было принять и нѣсколько иныя соображенія: такъ, напр., учитывать время производства дипломной работы фактическое, а не формальное (1 сем.) или же, напримѣръ, не принимать въ расчетъ лицъ педагогическаго персонала, а всѣ текущіе расходы лабораторій по краткосрочному инвентарю относить лишь на студентовъ, работающихъ въ лабораторіи. Въ послѣднемъ случаѣ стоимость обученія студента будетъ нѣсколько выше.

Такъ, принимая продолжительность дипломной работы въ 1 семестръ и не учитывая расходовъ на работы лицъ педагогическаго персонала, получимъ второй варіантъ:

	Стоимость 1 сем.-практиканта.	Стоимость полнаго обученія по матеріаламъ и безъ оплаты преподавательскаго труда.
Лабораторіи неорг. химіи . . .	12 р. 35 к.	49 р. 40 к.
„ орган. „ . . .	25 р. 30 к.	50 р. 60 к.
„ физич. „ . . .	29 р.	14 р. 50 к.
„ питат. технологіи.		36 р. 70 к.
„ красильн. „ .		64 р. 75 к.
„ органич. „ .		51 р.
„ минеральн. „ .		24 р.
„ металлургіи „ .		31 р. 10 к.

*) 1 семестръ на лабораторію общей химіи, 2 семестра на качественный и 1 семестръ на количественный анализъ.

Первый варіантъ даетъ основанія для смѣтныхъ предположеній по лабораторіямъ при напередъ извѣстномъ или заданномъ числѣ практикантовъ, имѣющихъ въ лабораторіи работать, считая въ число практикантовъ и лицъ педагогическаго персонала.

Второй варіантъ даетъ одно изъ слагаемыхъ для подсчета стоимости, въ которую обходится выпускаемый инженеръ-технологъ.

Здѣсь необходимо отмѣтить, что средства отпускаемыя на поддержанія учебной жизни и дѣятельности лабораторій, крайне скудны и почти не позволяютъ отчислять сколько-нибудь замѣтныя суммы на пріобрѣтеніе цѣнныхъ приборовъ и аппаратовъ и на пополненіе прочихъ вещей долгосрочнаго характера.

Такое состояніе бюджетовъ лабораторій привело къ накопленію долговъ. Сумма ихъ, постепенно наростая, достигла на 1 января 1912 г. 23 тыс. рублей, т. е. значительно превысила годовой бюджетъ всѣхъ

Планъ погашенія долговъ и распредѣленія штатныхъ суммъ Химическаго отдѣленія на 1912—1918 гг.

Долги на 1 января 1912 г.	Распред. 1911 г.	Перечисл. на погашеніе долговъ.	Назначеніе суммъ.	Распред. 1912 г.	Распред. 1913 г.	Распред. 1914 г.	Ежегодно.	За 3 года.	Распред. 1915 г. по 1918 г.	За 4 года.	За 7 лѣтъ.
	Руб.	Руб.		Руб.	Руб.	Руб.	Руб.	Руб.	Руб.	Руб.	Руб.
Неорганическая химія 12472 рубля.	4300	+1900	На погашеніе долговъ.	4600	3800	3600	6200	12000	—	—	30100
			На веденіе занятій.	1600	2400	2600		6600	2875	11500	
Органическая технологія 8505 рублей,	1750	+1400	На погашеніе долговъ.	2600	2600	2600	3150	7800	—	—	12250
			На веденіе занятій.	550	550	550		1650	700	2800	
Физико-химія. 2100 р.	4000	+ 700	На погашеніе долговъ.	700	700	700	3200	2100	—	—	28000
		—1500	На веденіе занятій.	2500	2500	2500		7500	4600	18400	
Органическая химія безъ долга. .	3700	—1000	На веденіе занятій.	2700	2700	2700	2700	8100	4450	17800	25900
Металлургія безъ долга .	1750	— 500	На веденіе занятій.	1250	1250	1250	1250	3750	2125	8500	12250
Питательная технологія безъ долга. .	1750	— 500	На веденіе занятій.	1250	1250	1250	1250	3750	2125	8500	12250
Красильная технологія безъ долга. .	1750	— 500	На веденіе занятій.	1250	1250	1250	1250	3750	2125	8500	12250
Итого. .	19 т.	+4000 —4000	—	19 т.	19 т.	19 т.	19 т.	57 т.	19 т.	76 т.	133 т.

восьми лабораторій. Создавшееся положеніе ухудшилось еще въ томъ отношеніи, что химическое отдѣленіе не могло разсчитывать на помощь извнѣ, т. е. ни со стороны Совѣта института—спеціальными средствами, ни со стороны высшаго начальства—особыми ассигнованіями. Тогда химическое отдѣленіе рѣшило ликвидировать долги соединенными усиліями всѣхъ 8 лабораторій*) и приняло **планъ погашенія долговъ**, предложенный деканомъ проф. В. Г. Шапошниковымъ и утвержденный Правленіемъ и Совѣтомъ института. Этотъ планъ разсчитанъ на 7 лѣтъ (1912—1918), въ теченіе которыхъ всѣ долги будутъ квиттированы, не только поставщикамъ, но и взаимно между лабораторіями. Однако, разсматривая этотъ планъ детально, нельзя не видѣть, что онъ представляетъ по истинѣ героическое средство, примѣненіе котораго задерживаетъ почти на десятилѣтіе нормальный ростъ лабораторій.

Химическое зданіе со всѣми его учебно-вспомогательными учрежденіями обслуживается слѣдующимъ численнымъ составомъ служителей (исключая дворниковъ, ночныхъ сторожей):

Швейцаръ	1	получ.	содержанія	240 руб.,	квар.	натур.
Служитель при декан. кабинетѣ, онъ же при чертежной и помощникъ швейцара . .	1	„	„	300 „	„	„
Въ шинельныхъ	2	„	„	648 „	„	„
Слесарь при лабораторіяхъ .	1	„	„	600 „	„	„
При отопленіи 2, зимой —	3	„	„	540 „	„	„
При химич. складѣ	1	„	„	324 „	„	„
При газгольдерѣ	1	„	„	300		
При дестилляц. кубѣ . . .	1	„	„	264		
Въ лабор. общей химіи . .	1	„	„	324		
„ качеств. анализа .	1	„	„	264		
„ колич. анализа. .	1	„	„	384		
„ неорган. химіи. .	1	„	„	384		
„ органич. химіи. .	3	„	„	1092		
„ физико-химіи . .	3	„	„	857 р. 96 к.		
„ питат. технологіи.	2	„	„	768 р. —		
„ красильн.	2	„	„	709 р. —		
„ органич. „ .	1	„	„	358 р. 16 к.		
„ минер. „ .	1	„	„	290 р. —	квар.	нат.
„ металлургіи . . .	1	„	„	256 р. 33 к.	„	„

Кромѣ того, служителя получаютъ казенное обмундированіе.

Здѣсь приходится подчеркнуть, что число служителей при нѣкото-

---

*) Въ планъ погашенія не введена лабораторія минеральной технологіи, какъ черпающая свой бюджетъ исключительно изъ спеціальныхъ средствъ института—по ассигнованіямъ Совѣта; но, съ другой стороны, не приняты во вниманіе и собственные долги этой лабораторіи; такимъ образомъ, она имѣетъ отдѣльный планъ погашенія своихъ долговъ поставщикамъ также въ теченіе 3 лѣтъ.

рыхъ лабораторіяхъ, особенно многолюдныхъ, какъ, напр., лабораторіи общей и аналитической химіи, недостаточно.

Въ заключеніе, еще разъ отмѣтимъ тѣ существенные и важные недостатки какъ въ самомъ зданіи химическихъ лабораторій и въ его устройствѣ, такъ и въ матеріальномъ положеніи учебно-вспомогательныхъ учрежденій.

1. Одинъ изъ самыхъ главныхъ недостатковъ зданія—это недостаточное число аудиторій, не соотвѣтствующее ни числу студентовъ, ни числу преподаваемыхъ предметовъ на отдѣленіи.

2. Недостаточность такихъ помѣщеній, какъ шинельныя, швейцарская и пр. служительскія помѣщенія, что и не было совершенно предусмотрѣно проектомъ.

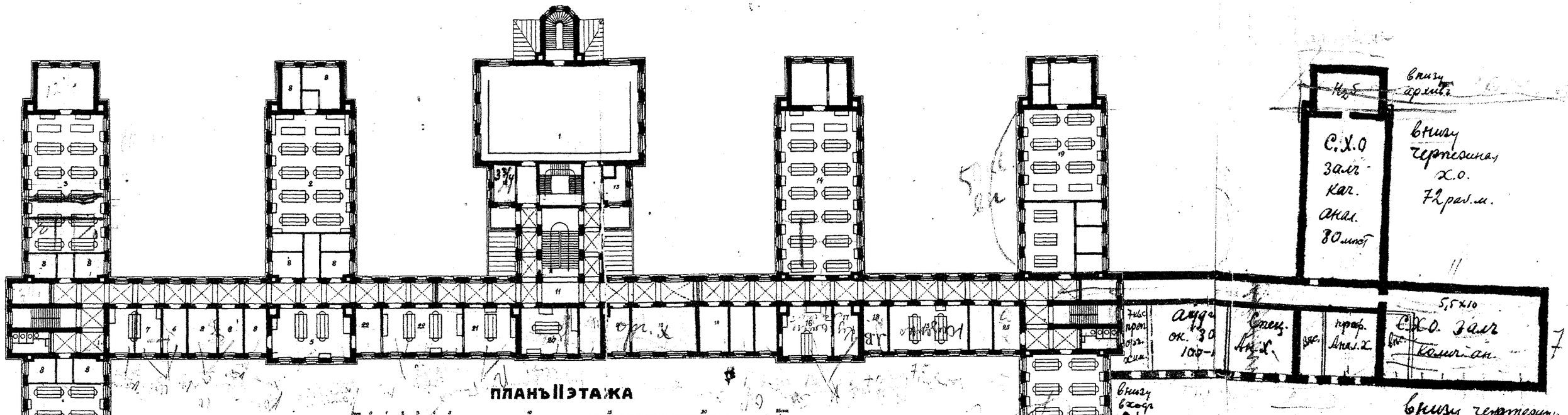
3. Малый объемъ (недостаточная высота) лабораторныхъ помѣщеній и не вполнѣ удовлетворительное состояніе вентиляціонной системы.

4. Недостаточное по площади (и по кубическому содержанію) мѣсто, приходящееся на 1 практиканта въ лабораторіяхъ общей химіи, качественнаго анализа и органической химіи.

5. Недостатки водо- и газоснабженія, являющіеся часто серьезной и непреодолимой причиной нарушенія лабораторныхъ занятій въ самое горячее время.

6. И, наконецъ, только что отмѣченная въ концѣ настоящаго очерка недостаточность годового бюджета лабораторій.

КПИ ХИМИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ РАСПРЕДѢЛЕНІЕ ПОМѢЩЕНІЙ ХИМ. КОРПУСА



ПЛАНЪ II ЭТАЖА

1 АУДИТОРІЯ БОЛЬШАЯ

2-8 НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМІЯ
2 ЗАЛЪ ОБЩЕЙ ХИМІИ
3 " КАЧЕСТВ. АНАЛИЗА
4 " КОЛИЧЕСТВ.
5 ЛАБОР. ДЛЯ СПЕЦ. РАБОТЪ
6 КАБИНЕТЪ ПРОФЕССОРА
7 ЛАБОРАТОРІЯ
8 КОМНАТЫ ПРЕПОДАВАТ.

9 КАБИНЕТЪ ДЕКАНА
10 КАНЦЕЛЯРІЯ ОТДѢЛЕНІЯ
11 КОРРИДОРЪ
12 БИБЛІОТЕКА
13 ДЕСТИЛЛЯЦІОННЫЙ КУБЪ
25 (АНАЛИТ. ЛАБОРАТ. С-ХОЗ. ОТД.)

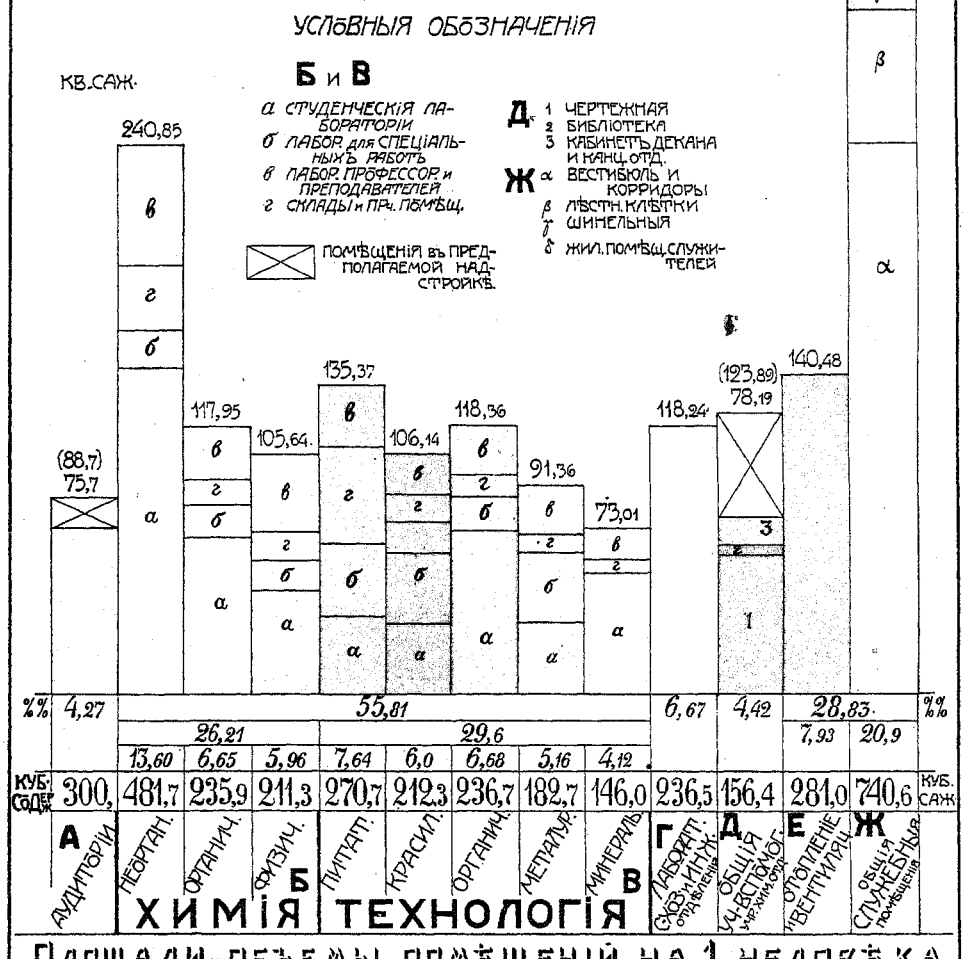
14-18 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМІЯ
14 ОБЩІЙ ЗАЛЪ
15 ЛАБОРАТОР. ДЛЯ СПЕЦ. РАБОТЪ
16 " ПРОФЕССОРА
17 КАБИНЕТЪ
18 КОМНАТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

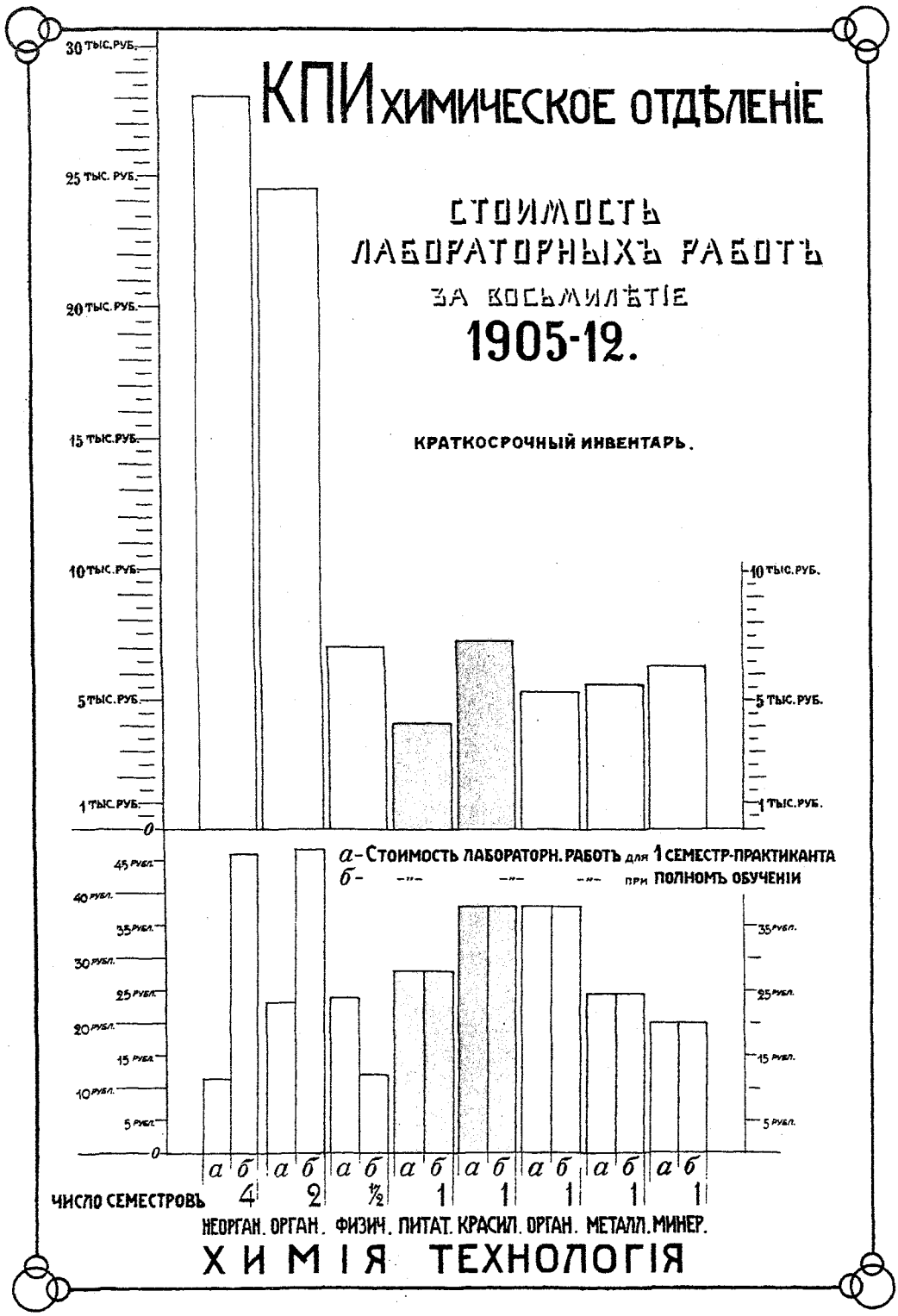
19-22 ФИЗИКО-ХИМІЯ
19 ОБЩІЙ ЗАЛЪ
20 ЛАБОР. ДЛЯ СПЕЦІАЛЬН. РАБОТЪ
21 " ПРОФЕССОРА
22 КОМНАТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

ЧЕРТ. СТУД. Н. МИНАЕВЪ.

КПИ ХИМИЧЕСКОЕ ОТДЬЛЕНІЕ

Сравнительное распредѣленіе помѣщеній хим. корпуса.




КПИ химическое отдѣленіе
Стоимость лабораторныхъ работъ за восьмилѣтіе 1905-12.
Краткосрочный инвентарь.
30 тыс. руб.
25 тыс. руб.
20 тыс. руб.
15 тыс. руб.
10 тыс. руб.
5 тыс. руб.
1 тыс. руб.
0
а - Стоимость лабораторн. работъ для 1 семестр-практиканта
б - -"- -"- -"- при полномъ обученіи
45 руб.
40 руб.
35 руб.
30 руб.
25 руб.
20 руб.
15 руб.
10 руб.
5 руб.
а б а б а б а б а б а б а б а б
Число семестровъ 4 2 1/2 1 1 1 1 1
Неорган. Органич. Физич. Питат. Красил. Органич. Металл. Минер.
Химія технологія

Глава IV.

Учебный планъ.

Историческая справка. Общая характеристика. Основныя зданія. Первоначальный проектъ. Три періода учебной жизни. Сравненіе учебныхъ плановъ разныхъ періодовъ. Сравненіе учебныхъ плановъ трехъ Химическихъ отдѣленій—въ Петербургѣ, Кіевѣ и Цюрихѣ.

Быстрый темпъ развитія промышленности Юго-Западнаго края вызвалъ, еще въ восьмидесятыхъ годахъ минувшаго столѣтія, въ заинтересованныхъ общественныхъ кругахъ, мысль объ учрежденіи въ Кіевѣ техническаго учебнаго заведенія. Къ счастью, мысль эта съ самаго начала стала претворяться въ дѣйствительность. Отъ различныхъ учрежденій, обществъ и частныхъ лицъ стали поступать денежныя пожертвованія для указанной цѣли, и къ 1896 г. сумма пожертвованій возросла до 72000 рублей.

Сначала предполагалось открыть въ Кіевѣ среднее техническое учебное заведеніе, но затѣмъ при болѣе глубокомъ и внимательномъ отношеніи къ дѣлу, иниціаторы его пришли къ заключенію, что средняя техническая школа не сможетъ удовлетворить потребности промышленности края въ образованныхъ технологахъ. Въ ноябрѣ 1896 г. состоялось въ Кіевѣ подъ предсѣдательствомъ городского головы С. М. Сольскаго частное совѣщаніе, въ которомъ приняли участіе многіе профессора Кіевскаго университета, инженеры и представители промышленности, посвященное разработкѣ вопроса о созданіи въ Кіевѣ техническаго учебнаго заведенія. Совѣщаніе это уже окончательно высказалось за необходимость созданія въ Кіевѣ именно высшей технической школы и признало наиболѣе подходящимъ типомъ для таковой типъ **политехническаго института**, состоящаго изъ нѣсколькихъ отдѣловъ разной спеціальности, по примѣру политехникумовъ въ Цюрихѣ, Карлсруэ, Мюнхенѣ, Вѣнѣ, Гановерѣ, Аахенѣ и др.

14 марта 1897 г. былъ Высочайше учрежденъ Комитетъ по сооруженію Политехническаго Института въ Кіевѣ, и попеченіе объ осуществленіи этой завѣтной мечты кіевлянъ было передано въ руки Министра Финансовъ. Выдѣленныя затѣмъ изъ состава Комитета комиссіи, въ непрерывныхъ работахъ въ теченіе лѣта и осени подготовляли основанія для будущаго института. Не легкая задача была намѣчена къ разрѣшенію—создать совершенно новый типъ спеціальнаго высшаго учебнаго заведенія.

Не вдаваясь въ детали этого вопроса, отмѣтимъ только тѣ особенности, которыми создававшійся политехникумъ и, въ частности, химическое отдѣленіе его должны были отличаться отъ существовавшихъ уже высшихъ техническихъ школъ въ Россіи, съ одной стороны, и отъ политехникумовъ германскаго типа, съ другой стороны.

Въ этомъ отношеніи нужно указать прежде всего на введеніе **четырехгодичнаго курса** прохожденія наукъ. Это новшество въ русскомъ высшемъ техническомъ институтѣ было приближеніемъ къ типу большинства подобныхъ европейскихъ школъ. Понятно, такое сокращеніе времени прохожденія курса могло бы быть не въ ущербъ качеству и основательности прохожденія его лишь при условіи повышенія интенсивности преподаванія. На эту именно сторону и было обращено особое вниманіе комиссіи, разрабатывавшей учебный планъ и характеръ преподаванія въ институтѣ.

Для осуществленія этого, безъ ущерба полнотѣ прохожденія курса комиссіей былъ намѣченъ рядъ предположеній. Во первыхъ, рѣшено было сократить каникулы (начало учебныхъ занятій отнесено къ 20 августа); далѣе, сокращенъ былъ до возможнаго минимума экзаменный періодъ, дана возможность студентамъ освобождаться отъ экзаменовъ на основаніи успѣшныхъ практическихъ занятій по коллоквіуму; совершенно были отмѣнены, принятыя въ технологическихъ институтахъ, репетиціи, и доведенъ до возможной концентричности учебный планъ, въ частности, химическаго отдѣленія.

Другой особенностью химическихъ отдѣленій политехникумовъ нѣмецкаго типа является доведенная до крайности спеціализація; 80—90% всего времени тратится нѣмецкимъ студентомъ на изученіе химіи чистой и прикладной, и всего лишь 20—10% посвящается изученію предметовъ общихъ основныхъ, механико-техническихъ и инженерно-строительныхъ.

Такая постановка дѣла, быть можетъ, вполнѣ подходящая къ условіямъ, въ которыхъ находится нѣмецкая промышленность, будучи перенесена на русскую почву, дала бы отрицательный результатъ. И это понятно. Въ Германіи съ сильно развитой и дифференцированной обрабатывающей промышленностью, каждый инженеръ, получившій хотя бы ограниченное одной спеціальностью образованіе, можетъ всегда расчитывать на то, что при значительномъ спросѣ на спеціалистовъ въ каждой области, онъ всегда сможетъ найти спросъ на свои знанія и приложеніе своему труду. Въ Россіи дѣло обстоитъ иначе. У насъ спросъ на спеціалистовъ гораздо ограниченнѣе и потому познанія, съ которыми долженъ выходить въ жизнь молодой инженеръ-технологъ, должны быть болѣе универсальными, дабы, выходя въ жизнь, онъ могъ бы быстро приспособиться и развернуть свою дѣятельность въ той сферѣ, съ которой сталкиваетъ его жизнь.

Но и помимо этого, односторонность учебнаго плана создаетъ въ воспитанникахъ высшихъ техническихъ школъ, связанную съ спеціали-

заціей, узость кругозора, и поэтому и въ самой Германіи*) часто раздавались и раздаются голоса, со стороны лицъ близко стоящихъ къ дѣлу о необходимости расширенія программъ высшихъ техническихъ школъ въ сторону увеличенія объема преподаванія общихъ основныхъ предметовъ.

Съ другой стороны, учебный планъ химическихъ отдѣленій нашихъ технологическихъ институтовъ, рѣзко разнится отъ учебныхъ плановъ нѣмецкихъ политехникумовъ чрезмѣрнымъ развитіемъ группы строительно-техническихъ предметовъ и если можно выразиться, что нѣмецкіе политехникумы выпускаютъ химиковъ съ нѣкоторой технологической подготовкой, то относительно химическихъ отдѣленій нашихъ технологическихъ институтовъ можно было бы сказать, что цѣль ихъ—подготовка инженеровъ технологовъ съ солиднымъ, правда, химическимъ образованіемъ.

И вотъ въ этомъ отношеніи Кіевскій Политехникумъ занялъ **среднее положеніе**, правда, болѣе приближаясь къ технологическимъ институтамъ. Это ясно видно изъ приводимыхъ ниже данныхъ и приложенной діаграммы.

Какъ разъ въ эпоху учрежденія института вопросы высшаго техническаго образованія живо обсуждались въ литературѣ и въ обществахъ, и было выяснено, что, хотя русскіе технологическіе институты отличались весьма цѣннымъ качествомъ, именно высокимъ уровнемъ теоретическаго преподаванія, но уступали, напримѣръ, Берлинскому и Цюрихскому политехникумамъ въ томъ отношеніи, что въ этихъ институтахъ ни одинъ предметъ не изучался безъ того, чтобы не было тѣхъ или иныхъ практическихъ занятій и упражненій. Выражаясь кратко: въ то время, какъ у насъ предметы „заучивались", за границей они дѣйствительно „изучались".

И на это обстоятельство—на необходимость изученія предметовъ путемъ непосредственнаго приложенія пріобрѣтаемыхъ знаній въ практическихъ занятіяхъ—было обращено Комиссіей главное вниманіе.

Здѣсь слѣдуетъ отмѣтить еще одно обстоятельство, которое явилось новшествомъ въ планѣ создаваемаго Политехникума—это предоставленіе студентамъ возможности нѣкоторой **спеціализаціи** въ той или иной области прикладныхъ знаній. Комиссіей было намѣчено, что студентъ на химическомъ отдѣленіи, послѣ прослушанія полнаго общаго курса химической технологіи, избираетъ себѣ для болѣе полнаго и детальнаго изученія одинъ изъ отдѣловъ ея. Такой постановкой дѣла предполагалось воспитать въ будущемъ инженерѣ, на почвѣ общаго химическаго и химико-техническаго образованія навыкъ и привычку свободно разбираться

*) См., напр., горячо написанныя статьи проф. Ридлера „Политехникумы и ихъ научныя заслуги", „Германскія высшія учебныя заведенія и запросы XX столѣтія" и др. Переводъ этихъ статей (проф. В. Г. Шапошникова) былъ помѣщенъ въ „Вѣстникѣ Общества Технологовъ" за 1899 и 1900 гг.

въ вопросахъ технологіи. Понятно, это возможно только при детальномъ и глубокомъ изученіи одной изъ главъ технологіи, при практическихъ работахъ, углубляющихъ и расширяющихъ это изученіе, и при приложеніи полученныхъ знаній къ самостоятельному творчеству. Только такая постановка изученія курса на химическомъ отдѣленіи давала возможность съ точки зрѣнія Комиссіи при одновременномъ сокращеніи времени прохожденія курса, увеличить глубину знаній и, при нѣкоторомъ, быть можетъ уменьшеніи количества свѣдѣній, получаемыхъ студентами, подготовить ихъ къ самостоятельному разрѣшенію тѣхъ многообразныхъ вопросовъ, съ которыми приходится сталкиваться въ своей дѣятельности технологу.

Однако, иниціаторы учрежденія Института установили лишь общія основы постановки учебнаго дѣла, разработка же и проведеніе въ жизнь этихъ основъ выпали на долю перваго состава профессоровъ Института. И въ дальнѣйшемъ, въ 15-лѣтній періодъ существованія Института, при неизмѣнномъ общемъ планѣ постановки учебнаго дѣла, мѣнялись детали его, но общіе принципы, на которыхъ былъ построенъ этотъ планъ, оставались незатронутыми. Что же касается общаго строя преподаванія то послѣдній подвергся коренной реформѣ. Такой реформой было проведеніе въ жизнь въ 1906—07 уч. гг. предметной системы, замѣнившей ранѣе существующую систему курсовую. Впрочемъ, строго проведенной курсовой системы въ Институтѣ никогда не было, и эта реформа была лишь приведеніемъ въ систему и порядокъ того, что уже раньше жизнь выдвигала въ безсистемномъ видѣ.

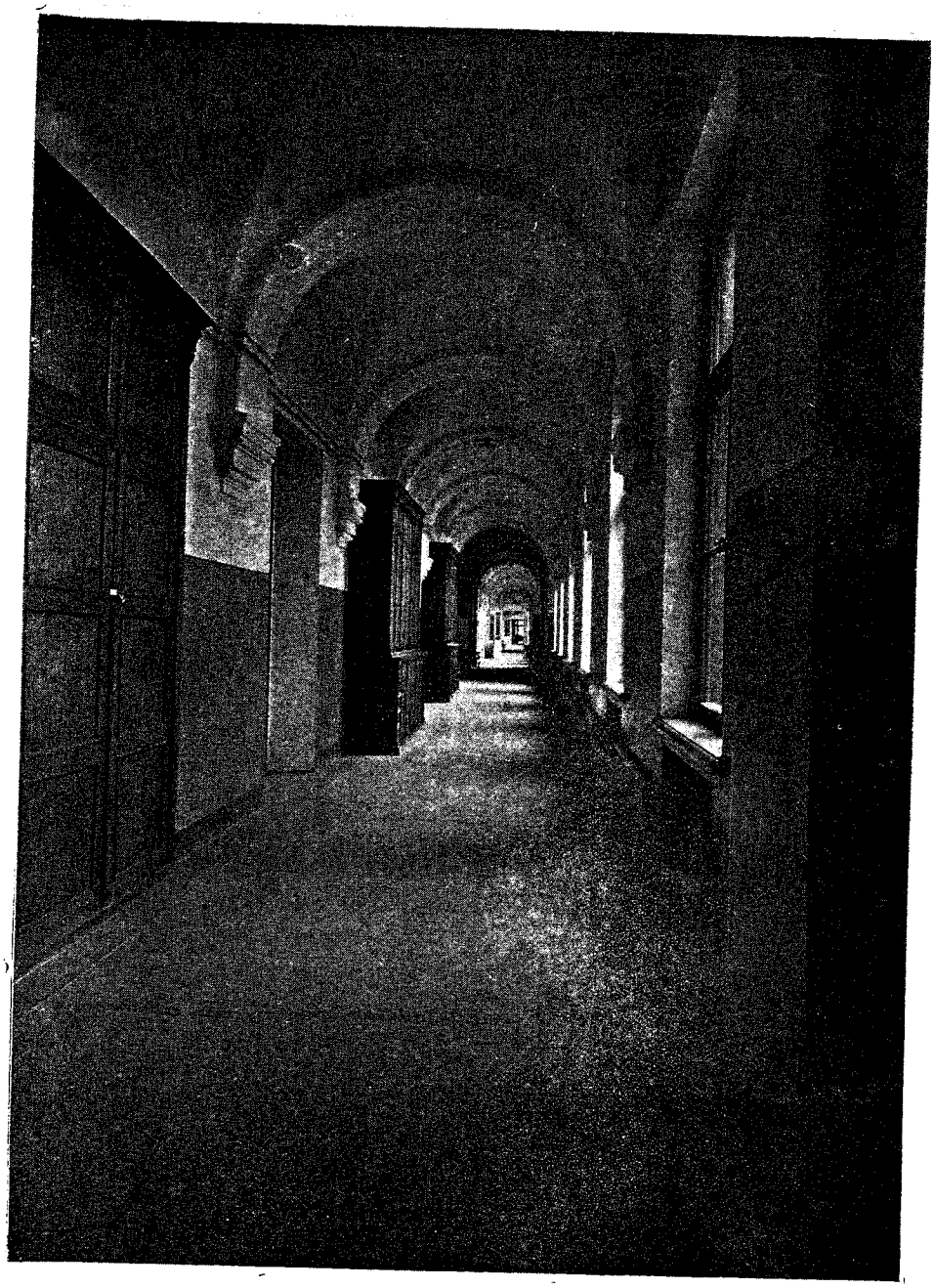
Первоначальный проектъ устава новаго высшаго политехническаго учебнаго заведенія, которому было предназначено носить имя Императора Александра II, глубоко отличался отъ уставовъ аналогичныхъ институтовъ, уже существовавшихъ.

Не входя въ характеристику этого проекта, такъ какъ нашъ очеркъ посвященъ лишь одному отдѣленію, а не институту въ цѣломъ, нельзя, однако, не отмѣтить, что по духу и общей концепціи этотъ проектъ приближался къ университетскому уставу 1863 года.

При дальнѣйшей переработкѣ проекта въ Петербургѣ онъ подвергся нивеллировкѣ, а въ окончательной редакціи Положеніе и уставъ потеряли свои крупнѣйшія принципіальныя отличія, въ родѣ выборныхъ деканов, автономіи отдѣленій и т. п. Осталась лишь значительная самостоятельность въ чисто учебной сферѣ.

Вотъ, въ общихъ чертахъ, тѣ начала, которыя, воплотившись въ дѣйствительность, создали насчитывающій пятнадцатую годину своего существованія Кіевскій Политехникумъ и, въ частности, его химическое отдѣленіе.

Приводимый ниже матеріалъ и приложенныя діаграммы иллюстрируютъ всю постановку учебнаго дѣла на химическомъ отдѣленіи въ настоящее время и, отчасти, въ историческомъ развитіи.



Корридоръ 2-го этажа.

Мы начнемъ подробное разсмотрѣніе съ документа, представляющаго историческій интересъ,—съ того учебнаго плана, который былъ намѣченъ химическою подкомиссіею и представленъ въ редакціонную комиссію по устройству Политехническаго Института въ г. Кіевѣ.

Химическая подкомиссія старалась, говоря ея словами, не обременять, по возможности, учащихся чрезмѣрнымъ числомъ теоретическихъ лекцій и тѣмъ дать имъ возможность правильно слѣдитъ за лекціями и удѣлять достаточное время для практическихъ занятій. При чтеніи на одномъ и томъ же курсѣ большого числа лекцій, да притомъ одновременно по очень разнообразнымъ наукамъ, учащіеся, обязанные, кромѣ того, заниматься практически въ лабораторіяхъ и черченіемъ, рѣшительно не въ состояніи ежедневно приводить въ порядокъ и усваивать прочитанное на лекціяхъ, а безъ такого усвоенія дальнѣйшее слушаніе лекцій по всѣмъ теоретическимъ предметамъ является непроизводительною тратою времени.

Исходя изъ этихъ соображеній, подкомиссія старалась распредѣлить предметы преподаванія по курсамъ такъ, 1) чтобы на одномъ и томъ же курсѣ читалось одновременно возможно меньшее число наукъ; 2) чтобы чтеніе этихъ наукъ происходило въ должной послѣдовательности, а именно, науки, необходимыя для надлежащаго усвоенія другихъ, читались и изучались учащимися раньше этихъ послѣднихъ; 3) чтобы общее число теоретическихъ лекцій не превышало 16 час. въ недѣлю, а общее число теоретическихъ лекцій и практическихъ занятій учащихся не превышало 6—7 часовъ въ день, дабы дать учащимся ежедневно 4—3 часа времени (10 часовъ работы для учащихся нужно считать максимальной нормой) для усвоенія прочитаннаго на лекціяхъ.

Химическая подкомиссія предполагала 5-лѣтній курсъ химическаго отдѣленія и составила слѣдующее примѣрное распредѣленіе предметовъ преподаванія по курсамъ:

I КУРСЪ.	I семестръ. Теорет.	I семестръ. Практ.	II семестръ. Теорет.	II семестръ. Практ.
Элементарная математика и алгебраическій анализъ	3			
Начертательная геометрія съ прилож. (вмѣстѣ съ механиками)	2			
Аналитическая геометрія и дифференц. исчисленіе съ прилож. къ геометріи.			5	
Химія неорганич. (вмѣстѣ съ механ. и агроном.)	4		4	
Физика съ элементарною механикою (вмѣстѣ съ механик. и агроном.)	4		3	
Практическія занятія по химіи [1]) (не менѣе)		12		12

[1]) Практич. зан. по химіи распредѣляются слѣдующимъ образомъ: въ 1-мъ полугодіи перваго курса учащіеся знакомятся съ общими химическими манипуляціями, во 2-мъ полугодіи того же курса съ качественнымъ анализомъ. На второмъ курсѣ учащіеся оканчиваютъ изученіе качествен. анал. и во 2-мъ полугодіи изучаютъ количеств. анализъ. На третьемъ курсѣ учащіеся изучаютъ органическій анализъ, пріемы для опредѣленія частичнаго вѣса, точки плавленія и т. д. и готовятъ органическіе препараты.

	I семестръ. Теорет.	I семестръ. Практ.	II семестръ. Теорет.	II семестръ. Практ.
Практическія занятія по физикѣ . .		3		3
Черченіе		4		4
	13	19	14	19

Примѣчаніе. По предметамъ математическимъ и химіи назначаются репетиціи, число часовъ для которыхъ опредѣляется преподавателями названныхъ предметовъ.

II КУРСЪ.

Интегрированіе функцій	3			
Минералогія и геологія	4		4	
Органич. химія (вмѣстѣ съ агрон.) .	3		3	
Физика	3		3	
Краткій курсъ теоретической механики (изложен. геометрич. способомъ) . .			3	
Практическія занятія по химіи [1]) . .		18		18
Практическія занятія по физикѣ . .		3		3
Черченіе		3		3
	13	24	13	24 ч.

Примѣчаніе. По физикѣ, органич. химіи и математич. предметамъ назначаются репетиціи, число часовъ для которыхъ опредѣляется преподавателями названныхъ предметовъ.

III КУРСЪ.

Механическая теорія тепла въ приложеніи къ газовымъ и паровымъ машин.	4			
Прикладная механика (краткій курсъ практич. кинематики (главныя части машинъ), главные способы преобразованія движеній, общій составъ машинъ), теорія пріемниковъ силъ (работа человѣка и животныхъ, вода и вѣтеръ, какъ движущія силы), описательный курсъ паровыхъ котловъ, паровыхъ, газовыхъ, воздушныхъ и электрическихъ машинъ)			1	
Строительное искусство, сопротивленіе матеріаловъ, съ вентиляціей и отоплен.	3		3	
Химическая технологія (общій курсъ, систематическій обзоръ важнѣйшихъ химическихъ производствъ)	5		5	
Историческій очеркъ химическихъ воззрѣній и физич. химія (необязательн.).	2			
Основанія электротехники	2		2	
Практич. занятія по орган. химіи (не менѣе)		18		18

	I семестръ. Теорет.	I семестръ. Практ.	II семестръ. Теорет.	II семестръ. Практ.
Практич. занятія по электротехникѣ.		2		2
Черченіе		2		2
	16	22	14	22
IV КУРСЪ.				
Прикладная механика (исполнительные механизмы: важнѣйшія машины, аппараты и приборы, употребляемые въ главнѣйшихъ химическихъ производствахъ) .	2		2	
Спеціальн. курсъ химич. технол. [1]) .	10		10	
Политическая экономія и статистика.	3		3	
Счетоводство	1		1	
Практич. зан. по технич. анализу и пригот. техн. препаратовъ		18		18
Проектированіе по химическимъ производствамъ		4		4
	16	22	16	22 ч.

V КУРСЪ.

На пятомъ курсѣ студенты химическаго отдѣленія занимаются составленіемъ проектовъ по химической технологіи и работами въ лабораторіяхъ. Кромѣ того, каждый изъ учащихся въ первой половинѣ учебнаго года командируется на срокъ не болѣе 4-хъ мѣсяцевъ на одинъ изъ заводовъ, по избранной учащимся спеціальности, для изученія пріемовъ и хода производства и обязанъ по возвращеніи изъ завода представить: а) удостовѣреніе заводскаго начальства въ исправности и усердіи при работѣ на посѣщенномъ заводѣ и въ исполненіи поручаемыхъ ему работъ или изслѣдованій и б) подробный отчетъ о своихъ занятіяхъ на заводѣ за время пребыванія на немъ.

Въ послѣдовательномъ развитіи учебнаго плана Химическаго Отдѣленія можно отмѣтить три пятилѣтнихъ періода—первый, второй, и третій (послѣдній).

Сравнивая примѣрный учебный планъ, намѣченный окончательной Комиссіей, съ учебнымъ планомъ перваго пятилѣтія, мы видимъ, что послѣдній явился, собственно, фактическимъ осуществленіемъ перваго, и ту небольшую разницу, которую мы замѣчаемъ, нужно объяснить, во-первыхъ, не вполнѣ детальной разработкой примѣрнаго учебнаго плана и, во-вторыхъ, необходимостью отчасти приспособлять учебный планъ къ имѣвшемуся на лицо педагогическому персоналу.

Наиболѣе характерными періодами въ развитіи учебнаго плана является первый и послѣдній періоды; въ прилагаемыхъ таблицахъ и

[1]) Въ спеціальный курсъ химической технологіи должны обязательно входитъ тѣ химич. производства, которыя имѣютъ самое большое значеніе для Юго-Западнаго края, а именно: крахмальное, сахарное, винокуренное, писчебумажное (химич. часть) и кожевенное.

діаграммахъ пропущенъ средній періодъ существованія Института вслѣдствіе того, что въ этомъ періодѣ занятія особенно часто были нарушаемы студенческими волненіями и не могли итти нормально, отчасти же потому, что въ этотъ періодъ завершалось окончательное развитіе и введеніе предметной системы преподаванія.

Для удобства разсмотрѣнія учебнаго плана и для возможности сопоставленія его съ учебными планами другихъ учебныхъ заведеній всѣ предметы Химическаго Отдѣленія разбиты на слѣдующія естественныя семь **группъ**: I—*химія*, II—*химическая технологія*, III—*механико-техническіе и инженерно-строительные предметы*, IV—*общіе основные предметы*, V—*общіе вспомогательные предметы*, VI—*общіе дополнительные предметы*, VII—*частные курсы*. Предметы первыхъ пяти группъ обязательны для всѣхъ студентовъ, предметы же группъ VI и VII необязательны. Богословіе (VI) обязательно только для студентовъ православнаго исповѣданія.

Нижеприводимая таблица и приложенная діаграмма даютъ намъ распредѣленіе предметовъ по группамъ, число годовыхъ часовъ для каждаго предмета, отношеніе въ процентахъ къ числу часовъ всѣхъ лекцій и отношеніе въ процентахъ къ числу часовъ въ группѣ. Данныя здѣсь приведены для примѣрнаго плана, выработаннаго Комиссіей, для учебнаго плана перваго пятилѣтія и для учебнаго плана послѣдняго пятилѣтія. Въ предѣлахъ указанныхъ пятилѣтій постановка учебнаго дѣла, конечно, подвергалась небольшимъ колебаніямъ, и приведенныя данныя взяты не для какого-нибудь одного года, а являются средней характеристикой для цѣлаго пятилѣтія. Для средняго пятилѣтія, по указаннымъ выше причинамъ, данныя не приведены. Приведенная ниже таблица обнимаетъ лекціи обязательныхъ предметовъ, ей отвѣчаетъ діаграмма I. Послѣдовательность порядка цифръ для каждаго столбца таблицы такова: примѣрный планъ, учебный планъ перваго пятилѣтія, учебный планъ послѣдняго пятилѣтія.

Лекціи.

Предметы.	Число годовыхъ часовъ.			Отношеніе въ %% къ числу часовъ всѣхъ обяз. лекцій.			Отношеніе въ %% къ числу часовъ въ группѣ.		
I-ая группа. Химія.									
Неорганическая химія . .	4	4	4	7,8	6,7	7,6	44,5	44,5	40,0
Органическая химія . . .	3	3	4	5,6	5,0	7,6	33,3	33,3	40,0
Физическая химія	2	2	2	3,7	3,4	3,8	22,2	22,2	20,0
II-ая группа. Химическая технологія.									
Общая хим. технологія .	5	6	$8^1/_2$	9,3	10,1	16,0	71,5	63,8	70,2
Курсъ по избр. спец. . .	2	$3^2/_5$	$3^3/_5$	3,7	5,9	6,7	28,5	36,2	29,8
III-ья группа. Механико-техн. и инженерно-строительные предметы.									
Сопротивленіе матеріаловъ	2	4	$2^1/_2$	3,7	6,7	4,7	13,3	21,0	21,7
Прикладн. и заводск. мех.	5	2	$3^1/_2$	9,3	3,4	6,6	33,3	10,5	30,4
Механическая технологія.	3	5	—	5,6	8,4	--	20,0	26,4	—
Паровые котлы	—	2	2	—	3,4	3,8	—	10,5	17,4

Предметы.	Число годовыхъ часовъ.			Отношеніе въ %% къ числу часовъ всѣхъ обяз. лекцій.			Отношеніе въ %% къ числу часовъ въ группѣ.		
Электротехника	2	3	$1^1/_2$	3,7	5,0	2,8	13,3	15,8	13,0
Строительное искусство .	3	3	2	5,6	5,0	3,8	20,0	15,8	17,4
IV группа. Общіе основные предметы.									
Математика	4	4	4	7,5	6,7	4,6	25,8	23,5	26,6
Начертательная геометрія.	2	2	2	3,7	3,4	3,8	12,9	11,8	13,3
Теорет. механика	2	3	2	3,7	5,0	3,8	12,9	17,6	13,3
Физика	$6^1/_2$	7	5	12,2	11,8	11,3	41,9	41,2	40,0
Термодинамика	1	1	1	1,9	1,8	1,9	6,5	5,9	6,8
V-ая группа. Общіе вспомогательные предметы.									
Ботаника	2	2	2	3,7	3,4	3,8	28,6	40,0	44,5
Минералогія и кристаллогр.	5	3	$2^1/_2$	9,3	5,0	4,7	71,4	60,0	55,5

Сопоставляя данныя, приведенныя въ таблицѣ и діаграммѣ, мы видимъ что число годовыхъ часовъ предметовъ группъ I и IV мало измѣнилось за весь періодъ существованія Института. Можно отмѣтить только увеличеніе на одинъ годовой часъ лекцій органической химіи. Болѣе замѣтно увеличилось число часовъ II группы предметовъ—какъ курса общей химической технологіи, такъ и курса по избранной спеціальности.

Относительно II группы слѣдуетъ отмѣтить, что курсъ общей химической технологіи началъ читаться однимъ профессоромъ и занималъ 5 годовыхъ часовъ; кромѣ того, отдѣльно читался курсъ общей металлургіи въ размѣрѣ одного часа—всего 6 часовъ. Затѣмъ, по возвращеніи изъ заграничной командировки лицъ, приглашенныхъ къ занятію каѳедръ по спеціальнымъ отдѣламъ технологіи, въ Собраніи Отдѣленія былъ поднятъ и горячо обсуждался вопросъ о преподаваніи курса общей химической технологіи. Въ концѣ концовъ, въ 1901 году, вопросъ былъ рѣшенъ въ томъ смыслѣ, что чтеніе курса общей химической технологіи было распредѣлено между представителями 5 спеціальностей. Въ такомъ видѣ курсъ общей химической технологіи излагается студентамъ и въ настоящее время всего въ размѣрѣ $9^1/_2$ годовыхъ часовъ. Курсы по спеціальностямъ читаются пятью спеціалистами; каждый студентъ долженъ прослушать курсъ только по одной избранной имъ спеціальности. Число часовъ, приходящееся въ среднемъ на одного студента-спеціалиста, получилось дѣленіемъ суммарнаго числа часовъ лекцій по спеціальному курсу на число спеціальностей (17/5 и 18/5). Въ настоящее время каждый курсъ читается въ размѣрѣ 4 год. часовъ.

Болѣе всего колебаній испытали предметы III группы. Изъ приведенныхъ данныхъ видно, что курсъ сопротивленія матеріаловъ былъ предположенъ въ размѣрѣ двухъ годовыхъ часовъ; въ первомъ же пятилѣтіи этотъ курсъ читался четыре часа. Это объясняется тѣмъ, что курсъ этотъ читался студентамъ-химикамъ совмѣстно со студентами механическаго и инженернаго отдѣленій. Впослѣдствіи же, во второмъ пятилѣтіи жизни Института, программа курса сопротивленія матеріаловъ была пере-

К.П.И.

Учебный планъ Химическаго Отдѣленія

въ историческомъ развитіи и современномъ состояніи

Обозначенія: примѣрный планъ [1897г.]
учебн. планъ 1-го пятилѣтія [1898-903]
уч пл. послѣдняго пятилѣт [1907-912]

Таблица I-лекціи

Группы предметовъ	Названія предметовъ	Число годовыхъ часовъ. (1 2 3 4 5 6 7 8)	Отнош. въ %% къ числу час. обязат. лекц. (2 4 6 8 10 12 14 16%)	Отнош. въ %% къ числу час. въ группѣ (10 20 30 40 50 60 70%)
I Химія	Неорганич. химія			
	Органическ. химія			
	Физическая химія			
II Химич. технол.	Общая хим. технол.			
	Курсъ по избран. спец.			
III Механико-техническіе и инженерно-строит.	Сопротивл. матеріал			
	Прикл. и завод. мех.			
	Механич. технологія			
	Паровые котлы			
	Электротехника			
	Строительное иск.			
IV Общіе основные	Математика			
	Начертательн. геом.			
	Теоретич. механика			
	Физика			
	Термодинамика			
V Общіе вспом.	Ботаника			
	Минералог. и кристал.			

Поясненія въ текстѣ

В. Кондрацкій

работана такимъ образомъ, что всѣмъ тремъ отдѣленіямъ читался общій сокращенный курсъ, а механикамъ и инженерамъ читались, кромѣ того, дополнительныя главы.

Въ курсъ прикладной и заводской механики предполагалось въ примѣрномъ учебномъ планѣ включить и курсъ паровыхъ котловъ, но курсъ этотъ былъ выдѣленъ, какъ самостоятельный предметъ. Поэтому, наблюдаемое рѣзкое уменьшеніе числа часовъ курса прикладной механики сравнительно съ примѣрнымъ планомъ является только кажущимся. Въ первомъ пятилѣтіи въ курсѣ прикладной механики читались предметы— теорія механизмовъ, теорія машинъ, гидравлика, паровыя машины и тепловые двигатели. Въ настоящее время это содержаніе, съ присоединеніемъ главы деталей машинъ и заводской механики, распредѣляется между курсами прикладной механики и этимъ объясняется увеличеніе часовъ прикладной и заводской механики въ послѣднее пятилѣтіе сравнительно съ пятилѣтіемъ первымъ.

Курсъ паровыхъ котловъ читается съ 1900 г., въ размѣрѣ двухъ годовыхъ часовъ, безъ измѣненій. Курсъ механической технологіи съ 1905 года былъ упраздненъ, такъ какъ значеніе его не соотвѣтствовало значительной затратѣ студентами времени на его изученіе.

Курсъ электротехники, читавшійся совмѣстно для студентовъ химическаго, инженернаго и механическаго отдѣленій, возросъ до трехъ годовыхъ часовъ, но затѣмъ былъ для студентовъ химическаго и инженернаго отдѣленій выдѣленъ и приблизился къ объему, намѣченному въ примѣрномъ планѣ.

Строительное искусство и архитектура раньше читались отдѣльно двумя представителями; затѣмъ съ 1905 года эти курсы были соединены и стали читаться однимъ преподавателемъ, который нашелъ возможнымъ, безъ ущерба для дѣла, сократить число часовъ.

Въ V группѣ—предметовъ общихъ вспомогательныхъ—курсъ ботаники не измѣнился въ объемѣ, курсъ же минералогіи отмѣченъ въ примѣрномъ учебномъ планѣ 5 годовыми часами, но въ числѣ этихъ часовъ предполагались и практическія занятія, которыя въ число часовъ лекцій минералогіи, указанное въ таблицѣ и діаграммѣ въ первомъ и послѣднемъ пятилѣтіи, не были включены.

Сдѣлать выводы изъ второго и третьяго столбца цифръ не представляетъ затрудненій. Здѣсь можно отмѣтить только относительное развитіе по объему курсовъ физики и химической технологіи. Взаимное отношеніе предметовъ выступаетъ съ особенной наглядностью въ приложенной діаграммѣ.

Ниже приводимая таблица даетъ число годовыхъ часовъ лекцій для каждой группы отдѣльно и для всего курса въ цѣломъ, для всѣхъ трехъ плановъ.

К.П.И.

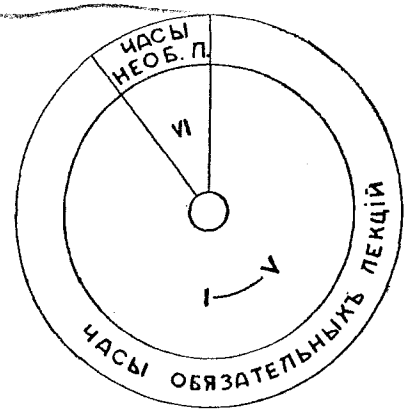
Учебный планъ Химическаго Отдѣленія

въ историческомъ развитіи и современномъ состояніи

Таблица II - лекціи необязательныя

Обозначен: ■ примѣрный планъ 1897.
□ уч. пл. I-го пятилѣт 1898-903
□ уч. пл. посл. пятил 1907-912

Отнош. числа часовъ обязат. лекцій и необязат. въ 1омъ пятилѣтіи: 1898-1903 г.

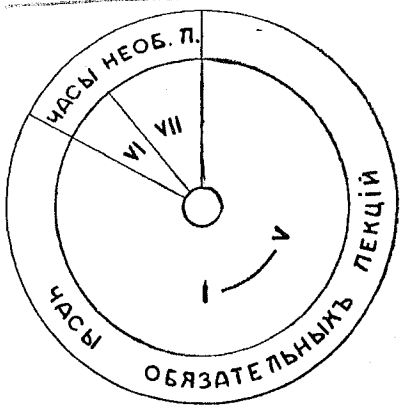


□ I-V группы обязат. предм. 89,5%
□ VI гр. общеобразов. предм. 10,5%

Группы предметовъ	Названія предметовъ	Число годов. часов. 1 2 3 4 5
VI Общ. образов.	Богословіе*	
	Политич. эконом. и стат.	
	Счетоводство	
	Фабричн. законодат	
	Фабричн. гигіена	
VII Частные курсы	Введен. въ кач. анализ	
	Основ. колич. анализа	
	Химія коллоидовъ	
	Химія силикатовъ	
	Теор. строен. углер. соед.	
	Кубов. красящ. веществ.	
	Очист. фабр. сточн. вод	
	Курсъ практич. фотогр.	

*обязательн. для православныхъ

Отнош. числа часовъ обязат. лекцій и необязат. въ послѣдн. пятилѣтіи: 1907-1912 г.



□ I-V группы обязат. предм. 82,8%
□ VI гр. общеобразов. предм. 6,3%
□ VII гр. частные курсы 10,9%

Поясненія въ текстѣ.

Д. Кондрацкій

	Примѣрный планъ.	1-е пятилѣтіе.	Посл. пятилѣтіе.
I-ая группа	9 — 16,8%	9 — 15,2%	10 —18,8%
II-ая группа	7 — 13,1%	9²/₅— 15,8%	12¹/₅—22,8%
III-ья группа	15 — 28,0%	19 — 32,0%	11¹/₂—21,6%
IV-ая группа	15¹/₂— 29,0%	17 — 28,6%	15 —28,3%
V-ая группа	7 — 13,1%	5 — 8,4%	4¹/₂— 8,5%
Всего . .	53¹/₂—100,0%	59²/₅—100,0%	53¹/₅— 100%

Изъ приведенныхъ цифръ видно, что по числу часовъ лекцій послѣднее пятилѣтіе снова приблизилось къ примѣрному плану при увеличеніи числа часовъ въ группахъ I и II на счетъ уменьшенія числа часовъ въ группахъ III и V.

Что касается лекцій необязательныхъ предметовъ, т. е. группы общеобразовательныхъ предметовъ и группы частныхъ курсовъ, то, какъ видно изъ приложенной діаграммы и таблицы, число часовъ предметовъ этихъ группъ въ послѣднемъ пятилѣтіи удвоилось сравнительно съ первымъ пятилѣтіемъ. Это увеличеніе произошло на счетъ развитія лекцій частныхъ курсовъ, которые въ первомъ пятилѣтіи совершенно отсутствовали. Изъ предметовъ общеобразовательныхъ въ послѣднемъ пятилѣтіи остались только богословіе и политическая экономія, остальные курсы прекратили свое существованіе. Это объясняется отчасти тѣмъ обстоятельствомъ, что студенты, принадлежа въ большинствѣ къ несостоятельнымъ классамъ, будучи нагружены въ достаточной мѣрѣ обязательными занятіями и въ то же время будучи вынуждены отвлекаться отъ непосредственныхъ занятій въ сторону изысканія средствъ къ существованію, лишены возможности посвящать достаточно времени изученію общеобразовательныхъ, необязательныхъ предметовъ. Вышесказанное не относится къ богословію, такъ какъ экзаменъ и отмѣтка по этому предмету обязательны для студентовъ православнаго исповѣданія. Иначе обстоитъ дѣло съ частными курсами. Какъ ясно иллюстрируетъ діаграмма, число этихъ курсовъ значительно увеличивается и въ послѣднемъ пятилѣтіи достигло 7 годовыхъ часовъ. Это развитіе частныхъ курсовъ можетъ до нѣкоторой степени характеризовать ростъ научной работы Института, такъ какъ курсы эти читаются большею частью молодыми силами, посвятившими себя разработкѣ тѣхъ или иныхъ вопросовъ изъ области чистаго или прикладного знанія. Курсы эти развиваются и всегда находятъ слушателей, готовыхъ пополнить запасъ своихъ знаній тѣми свѣдѣніями, которыя сообщаются на лекціяхъ этихъ курсовъ. Насколько намъ извѣстно, это явленіе—частные курсы, а главное, тенденція къ ихъ развитію—представляетъ исключеніе среди русскихъ высшихъ спеціальныхъ учебныхъ заведеній, и тѣмъ болѣе оно заслуживаетъ быть отмѣченнымъ, что въ практикѣ высшихъ техническихъ школъ нѣмецкаго типа частные курсы пользуются значительнымъ распространеніемъ.

Въ настоящее время общее число годовыхъ часовъ необязательныхъ предметовъ составляетъ 11 часовъ, изъ которыхъ на долю общихъ образовательныхъ предметовъ приходится 4 часа и на долю частныхъ спеціальныхъ курсовъ—7 часовъ На той же діаграммѣ II представлено въ $^0/_0{}^0/_0$ отношеніе числа часовъ группъ необязательныхъ предметовъ къ числу часовъ обязательныхъ лекцій для перваго и послѣдняго пятилѣтій.

Лекціи необязательныхъ предметовъ.

(Порядокъ цифръ, какъ и въ предыдущей таблицѣ).

Предметы.	Число годовыхъ часовъ.		
VI-ая группа. Общіе дополнительные предметы.			
Богословіе	3	3	3
Политическая экон. и стат.	3	2	2
Счетоводство	1	—	—
Фабричное законодательство	—	2	—
Фабричная гигіена	—	1	—
VII-ая группа. Частные курсы.			
Введеніе въ качествен. анализъ	—	—	$^1/_2$
Основанія количеств. анализа	—	—	$^1/_2$
Химія коллоидовъ	—	—	$^1/_2$
Химія силикатовъ	—	—	$^1/_2$
Теорія строен. углерод. соедин.	—	—	1
Кубовыя красящ. вещества	—	—	1
Очистка фабр.-зав. сточ. водъ	—	—	1
Курсъ практич. фотографіи	—	—	2

Отношеніе къ числу часовъ обязательныхъ лекцій: въ первомъ пятилѣтіи—VI группа—11,8$^0/_0$, въ послѣднемъ пятилѣтіи—VI группа—7,5$^0/_0$, VII группа—13,2$^0/_0$.

Отношеніе ко всему числу часовъ лекцій: въ первомъ пятилѣтіи—VI группа—10,5$^0/_0$, въ послѣднемъ пятилѣтіи—VI группа—6,3$^0/_0$, VII группа—10,9$^0/_0$.

Кромѣ того, какъ необязательные предметы, посѣщеніе лекцій которыхъ можетъ быть всегда рекомендуемо студентамъ, можно разсматривать спеціальные курсы по читаемымъ пяти отдѣламъ технологіи, т. к. каждый такой курсъ обязателенъ только для студентовъ соотвѣтствующей спеціальности и, слѣдовательно, является необязательнымъ, но рекомендуемымъ для студентовъ другихъ спеціальностей.

Діаграмма III даетъ число годовыхъ часовъ практическихъ занятій, а также отношеніе въ процентахъ для отдѣльныхъ занятій ко всему числу часовъ занятій и къ числу часовъ въ группѣ. Тѣ же данныя приведены въ приложенной ниже таблицѣ. Порядокъ цифръ такой же, какъ и въ предшествующихъ таблицахъ, т. е. примѣрный планъ, планъ перваго пятилѣтія и планъ послѣдняго пятилѣтія.

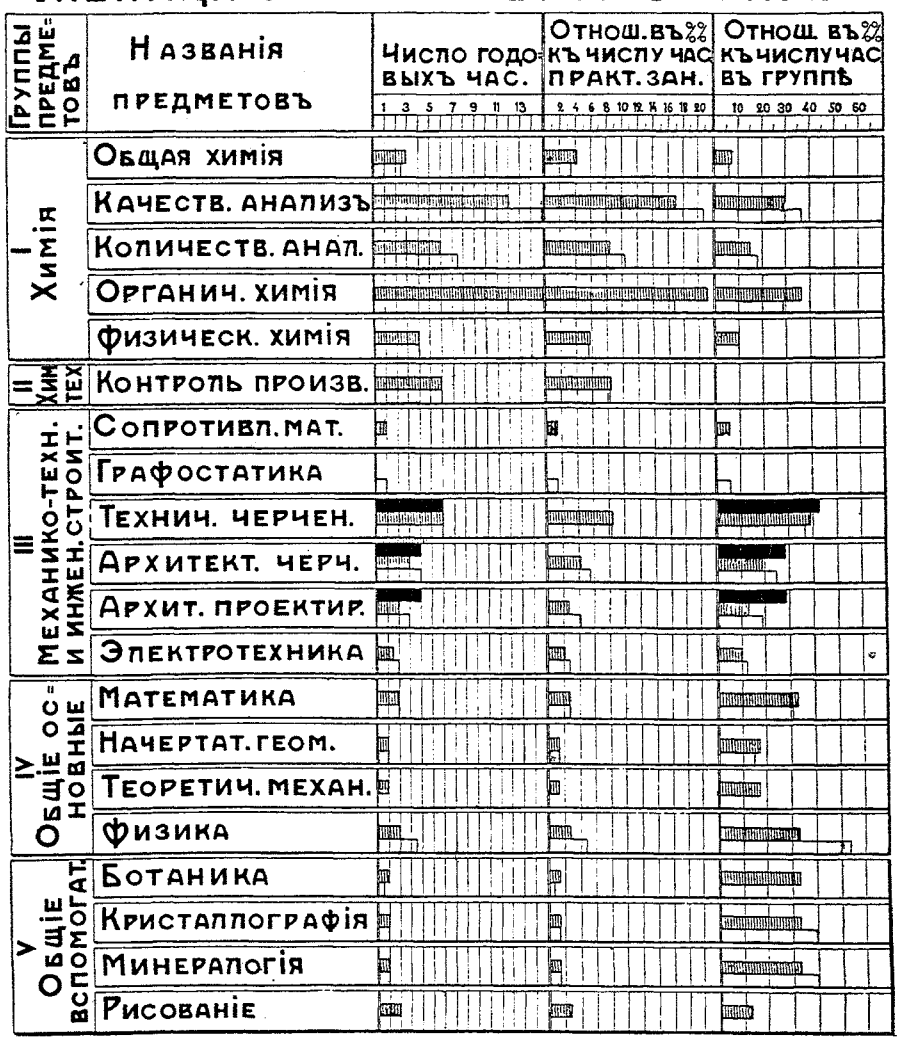
К.П.И.

Учебный планъ Химическаго Отдѣленія

въ историческомъ развитіи и современномъ состояніи

Обозначенія: примѣрный планъ (1897г.)
учебн. планъ I^го пятилѣт. (1898–1903)
уч. пл. послѣдн. пятилѣт. (1907–1912)

Таблица III – практическія занятія.



Поясненія въ текстѣ.

В. Комарецкій

Практическія занятія.

Предметы.	Число годовыхъ часовъ.			Отношеніе въ %% къ числу часовъ всѣхъ прак. занят.		Отношеніе въ %% къ числу часовъ въ группѣ.		
1-я группа. Химія.								
Общая химія	—	3	$2^1/_2$	—	4,3	3,5	—	7,5	6,1
Качественный анализъ . . .	—	12	15	—	17,0	20,8	—	30,0	36,6
Количественный анализъ . .	—	6	$7^1/_2$	—	8,5	10,4	—	15,0	18,3
Органическая химія	—	15	12	—	21,3	16,7	—	37,5	29,3
Физическая химія	—	4	4	—	5,7	5,6	—	10,0	9,8
2-я группа. Химическая технологія.									
Контроль производствъ по спеціальности	—	6	6	—	8,5	8,3	—	100,0	100,0
3-я группа. Механико-техническіе и инженерно-строительные предметы.									
Сопротивленіе матеріаловъ . .	—	1	—	—	1,4	—	—	6,5	—
Графостатика	—	—	1	—	—	1,4	—	—	6,3
Техническое черченіе	6	6	6	—	8,5	8,3	43,0	38,7	37,5
Архитектурное черченіе . . .	4	3	4	—	4,3	5,6	29,0	19,3	25,0
Архитектурное проектированіе	4	2	3	—	2,8	4,2	29,0	12,9	18,7
Электротехника	—	$1^1/_2$	2	—	2,1	2,8	—	9,7	12,5
Рисованіе	—	2	—	—	2,8	—	—	12,9	—
4-я группа. Общіе основные предметы.									
Математика	—	2	2	—	2,8	2,8	—	33,3	30,8
Начертательная геометрія . .	—	1	1	—	1,4	1,4	—	16,7	15,4
Теоретическая механика . . .	—	1	—	—	1,4	—	—	16,7	—
Физика	—	2	$3^1/_2$	—	2,8	4,9	—	33,3	53,8
5-я группа. Общіе вспомогательные предметы.									
Занятія по микроскоп. техникѣ или сопрот. матеріаловъ .	—	1	$^1/_2$	—	1,4	0,7	—	33,3	20,0
Кристаллографія.	—	1	1	—	1,4	1,4	—	33,3	40,0
Минералогія	—	1	1	—	1,4	1,4	—	33,3	40,0

Примѣчаніе. Практика на заводѣ съ отчетомъ о ней, занимающая около 3 мѣсяцевъ, дипломная работа, исполняемая обыкновенно въ теченіе полугодія, проектъ завода, вмѣстѣ съ проектомъ парового котла, исполняемые также въ теченіе полугодія въ этой таблицѣ не учтены.

Относительно практическихъ занятій, слѣдуетъ снова отмѣтить то большое значеніе, которое придавалось практическому изученію наукъ комиссіей, разрабатывавшей учебный планъ Института. Дѣйствительно, зъ приведенной выше таблицы и діаграммы видно, что почти по всѣмъ

предметамъ химическаго отдѣленія ведутся практическія занятія того или иного характера, въ зависимости отъ предмета, т. е. занятія лабораторныя, кабинетныя, аудиторныя и т. п. Примѣрный учебный планъ, въ большинствѣ случаевъ, не отмѣтилъ числа часовъ занятій, ограничившись только указаніемъ предметовъ, по которымъ занятія предполагается ввести; поэтому въ діаграммѣ № 10 первыя строки, дающія число и отношеніе числа часовъ практическихъ занятій въ примѣрномъ учебномъ планѣ, остались незаполненными. Для учебныхъ же плановъ перваго и послѣдняго пятилѣтій, таблица и, въ особенности, діаграмма наглядно показываютъ объемъ этихъ занятій для каждаго предмета, отношеніе въ процентахъ числа часовъ занятій къ числу часовъ въ группѣ и ко всему числу часовъ.

Изъ приведенныхъ данныхъ видно, что, въ общемъ, по числу часовъ практическихъ занятій, учебный планъ измѣнился мало за періодъ существованія Института. Болѣе крупныя измѣненія произошли въ группѣ химіи, гдѣ занятія по качественному анализу увеличились на 3 часа, по количественному — на $1^1/_2$ часа и по органической химіи уменьшились на 3 часа. Въ группѣ IV занятія по физикѣ съ 2 часовъ увеличились до $3^1/_2$ годовыхъ часовъ и въ III группѣ произошло замѣтное увеличеніе по архитектурному черченію и архитектурному проектированію. Для послѣдняго предмета это увеличеніе находится въ связи съ введеніемъ требованія представлять при проектахъ полную смѣту на строительныя работы и матеріалы. Рисованіе было введено въ 1900 году, въ 1906 году было сдѣлано необязательнымъ предметомъ, въ 1907 году было снова отмѣнено. Здѣсь нужно обратить вниманіе на то, что каждый студентъ, помимо перечисленныхъ занятій, выполняетъ еще практику на заводѣ, дипломную работу экспериментальнаго характера и проектъ завода вмѣстѣ съ проектомъ парового котла. Практика, вмѣстѣ съ исполненіемъ отчета о ней, обыкновенно занимаетъ отъ двухъ до трехъ мѣсяцевъ; дипломная работа, представляющая самостоятельную экспериментальную работу, производимую подъ руководствомъ профессора, разсчитана на выполненіе въ теченіе одного полугодія, и на такой же срокъ разсчитано выполненіе спеціальнаго проекта вмѣстѣ съ проектомъ парового котла. Кромѣ перечисленныхъ занятій, студентами выполняется иногда строительная практика, но исполненіе ея не считается обязательнымъ.

Нижеприводимая таблица даетъ число годовыхъ часовъ практическихъ занятій для каждой группы предметовъ отдѣльно и для всего курса въ цѣломъ для учебныхъ плановъ перваго и послѣдняго пятилѣтій.

Группы.	1-е пятилѣтіе.	Послѣднее пятилѣтіе.
1-я группа	40 — 56,7%	41 — 57,0%
2-я „	6 — 8,5%	6 — 8,3%
3-я „	15,5— 22,0%	16 — 22,2%
4-я „	6 — 8,5%	6,5— 9,0%
5-я „	3 — 4,3%	2,5— 3,5%
Всего .	70,5—100,0%	72,0—100,0%

Въ число часовъ этой таблицы опять-таки не вошли ни практика на заводѣ, ни дипломная работа, ни спеціальный проектъ.

Сопоставляя приведенныя данныя, мы видимъ, что число часовъ практическихъ занятій для каждой группы и для всего курса измѣнилось очень незначительно. Въ учебномъ планѣ перваго пятилѣтія число годовыхъ часовъ всѣхъ практическихъ занятій было 70,5, и въ послѣднемъ пятилѣтіи—72. Общее число часовъ лекцій и практическихъ занятій въ первомъ пятилѣтіи было 129,9 и въ послѣднемъ—125,2. Если мы выразимъ въ процентахъ отношеніе практическихъ занятій и лекцій ко всему курсу для разсматриваемыхъ двухъ періодовъ, то получимъ слѣдующія цифры:

въ первомъ періодѣ—практическія занятія—54,2%, лекціи—45,8%
во второмъ періодѣ— „ „ —57,5% „ —42,5%

Интересныя данныя получаются, если выразить въ цифрахъ отношенія отдѣльныхъ группъ предметовъ ко всему курсу въ разсматриваемыхъ двухъ пятилѣтіяхъ. Данныя эти приведены ниже въ таблицѣ и въ діаграммѣ.

	Учебн. пл. I пятил.	Учебн. пл. посл. пятил.
1-я группа—химія	37,72%	40,82%
2-я „ —хим. технол.	11,86%	14,52%
3-я „ —мех.-техн. и инж.-стр.	26,55%	21,93%
4-я „ —общіе основ. предм. .	17,71%	17,14%
5-я „ —общ. вспомогат. пред.	6,16%	5,59%
	100,00%	100,00%

Изъ приведенныхъ данныхъ видно, что въ послѣднемъ учебномъ планѣ первыя двѣ группы, т. е. химія и химическая технологія, значительно выросли по сравненію съ учебнымъ планомъ перваго періода. Наоборотъ, остальныя три группы соотвѣтственно сократились.

Отношеніе числа часовъ практическихъ занятій и лекцій въ каждой группѣ выразится слѣдующими цифрами:

	Учебн. пл. I пятил.		Учебн. пл. посл. пятил.	
	Практ. зан.	Лекціи.	Практ. зан.	Лекціи.
1-я группа	81,64%	18,36%	80,40%	19,60%
2-я „	38,95%	61,05%	33,15%	66,85%
3-я „	44,97%	55,03%	58,23%	41,77%
4-я „	26,05%	73,95%	30,22%	69,78%
5-я „	37,50%	62,50%	35,70%	64,30%

При первомъ взглядѣ на эту таблицу получается впечатлѣніе будто въ первыхъ двухъ группахъ для послѣдняго пятилѣтія произошло сокращеніе числа часовъ практическихъ занятій, но, въ дѣйствительности, какъ видно изъ ранѣе приведеннаго сопоставленія, такого сокращенія не было: здѣсь отразилось только увеличеніе числа часовъ лекцій въ первыхъ двухъ группахъ.

Во вступительномъ историческомъ очеркѣ указывалось, что при окончательной разработкѣ учебнаго плана Института была выдвинута задача—приблизить Кіевскій Политехникумъ къ политехникумамъ нѣмецкаго типа съ ихъ 4-годичнымъ курсомъ, но съ тѣмъ, чтобы въ то же время не лишить возможности будущихъ питомцевъ Института находить примѣненіе своимъ знаніямъ въ условіяхъ русской дѣйствительности. Поэтому будетъ не лишено интереса сопоставить и сравнить учебный планъ Химическаго отдѣленія Кіевскаго Политехникума въ его современномъ состояніи (по даннымъ послѣдняго пятилѣтія) съ учебными планами химическихъ отдѣленій Петербургскаго Технологическаго Института и Цюрихскаго Политехникума. Первый взятъ, какъ старѣйшій русскій технологическій институтъ, а Цюрихскій Политехникумъ—какъ учебное заведеніе, имѣющее міровое значеніе, въ стѣны котораго стекаются учащіеся чуть ли не изъ всѣхъ странъ земного шара. Учебный планъ Цюрихскаго Политехникума, изъ котораго почерпнуты приводимыя ниже данныя, относится къ послѣднему (1912—1913) учебн. году и С.-П.-Б. Технологическаго института къ 1908—1909 уч. году, такъ какъ, къ сожалѣнію, у насъ подъ руками не было данныхъ для послѣднихъ лѣтъ*).

Химическое отдѣленіе С.-П.-Б. Технологическаго Института.

Группы предметовъ.	Лекціи.	Прак. зан.	Сумма.	Отнош. въ %% ко всему числу часовъ.	
1 химія	15	12	27	17,9	45,1
2 химич. технологія	31	10	41	27,2	
3 мех.-техн. и инж.-строит.	21	17	38	25,3	54,9
4 общіе основные	$18^1/_2$	12	$30^1/_2$	20,3	
5 общіе вспомогательн.	6	8	14	9,3	
Всего	$91^1/_2$	59	$150^1/_2$	100,0%	

Химическое отдѣленіе Кіевскаго Политехническаго Института.

Группы предметовъ.	Лекціи.	Прак. зан.	Сумма.	Отнош. въ %% ко всему числу часовъ.	
1 химія	10	41	51	40,8	55,3
2 химическая технологія	$12^1/_5$	6	$18^1/_5$	14,5	
3 мех.-техн. и инж.-строит.	$11^1/_2$	16	$27^1/_2$	21,9	44,7
4 общіе основные	15	$6^1/_2$	$21^1/_2$	17,2	
5 общіе вспомогательн.	$4^1/_2$	$2^1/_2$	7	5,6	
Всего	$53^1/_5$	72,0	$125^1/_5$	100,0%	

Химическое отдѣленіе Цюрихскаго Политехникума.

Группы предметовъ.	Лекціи.	Прак. зан.	Сумма.	Отнош. въ %% ко всему числу часовъ.	
1 химія	13	34	47	34,6	83,8
2 химическая технологія	15	52	67	49,2	
3 мех.-техн. и инж.-строит.	$5^1/_2$	$2^1/_2$	8	5,9	16,2
4 общіе основные	$6^1/_2$	3	$9^1/_2$	7,0	
5 общіе вспомогательн.	$4^1/_2$	—	$4^1/_2$	3,3	
Всего	$44^1/_2$	$91^1/_2$	136	100,0%	

*) Для Цюрихскаго Политехникума мы имѣли въ распоряженіи „Programm der Eidg. Technischen Hochschule“, немедленную высылку которой по первой просьбѣ считаемъ своимъ долгомъ съ благодарностью отмѣтить.

Сопоставимъ теперь, для удобства разсмотрѣнія, суммарныя данныя этихъ таблицъ вмѣстѣ:

	Лекціи.		Практ. занят.		Сумма.	
	Часы.	%%	Часы	%%	Часы.	%%
С.-П.-Б. Техн. Инстит. . . .	91,2	60,6	59	39,4	$150^1/_2$	100,0
Кіевскій Политехнич.	$53^1/_5$	42,5	72	57,5	$125^1/_2$	100,0
Цюрихскій Политехн. . . .	$44^1/_2$	32,7	$91^1/_2$	67,3	136	100,0

По поводу приведенныхъ данныхъ нужно прежде всего замѣтить, что занятія, производимыя въ послѣднемъ году въ Петерб. технол. институтѣ и Кіевскомъ политехникумѣ, не могутъ быть учтены по числу часовъ. Поэтому, въ составъ данныхъ для упомянутыхъ учебныхъ заведеній не входятъ занятія 9 и 10 семестровъ для перваго и 7—8 семестровъ для второго учебнаго заведенія, по характеру представляющія спеціальныя лабораторныя работы и проектированіе. Для Цюрихскаго политехникума были учтены занятія всѣхъ его 7 семестровъ. Въ силу этого обстоятельства приведенныя сравненія страдаютъ нѣкоторой неточностью, но, въ общемъ, приблизительно отвѣчаютъ дѣйствительному положенію дѣла.

Послѣднее изъ приведенныхъ сопоставленій ясно показываетъ, въ чемъ состоитъ существенная разница постановки преподаванія на химическихъ отдѣленіяхъ въ разсматриваемыхъ трехъ учебныхъ заведеніяхъ, а именно: значительное преобладаніе числа часовъ практическихъ занятій въ Цюрихскомъ политехникумѣ—67,3%, съ другой стороны, преобладаніе числа часовъ лекцій въ С.-П.-Б. технол. институтѣ—60,6%, Кіевскій политехникумъ въ этомъ отношеніи занимаетъ среднее мѣсто, болѣе приближаясь къ первому.

Распредѣленіе числа учебныхъ часовъ между отдѣльными группами предметовъ также значительно варіируетъ въ приведенныхъ трехъ учебныхъ планахъ. Болѣе характернымъ для постановки учебнаго дѣла является отношеніе числа часовъ химическихъ и нехимическихъ предметовъ ко всему числу часовъ учебнаго плана. Подъ химическими предметами подразумѣваются группы химія и химич. технологія, подъ нехимическими—остальныя три группы. Для большаго удобства и наглядности приведемъ эти данныя параллельно въ слѣдующей табличкѣ:

	Химическіе предметы.		Нехимическіе предметы.	
	часы	%%	часы	%%
С.-П.-Б. Технол. Инстит.	68	45,1	$82^1/_2$	54,9
Кіевскій Политехникумъ	$69^1/_5$	55,3	56	44,7
Цюрихскій Политехникумъ . . .	114	83,8	22	16,2

Приведенная таблица вновь ясно иллюстрируетъ разницу въ учебныхъ планахъ разсматриваемыхъ учебныхъ заведеній. Изъ нея видно, что и по абсолютному, и по относительному числу часовъ химическихъ предметовъ Цюрихскій Политехникумъ значительно отличается отъ

Лабораторія физико-химіи.

остальныхъ двухъ учебныхъ заведеній. Въ С. П. Б. Технологическомъ институтѣ, наоборотъ, сильно развиты группы нехимическихъ предметовъ. Группа химическихъ предметовъ въ Кіевскомъ Политехникумѣ лишь немногимъ превосходитъ по числу часовъ таковую С. П. Б. Технол. института, но въ группѣ нехимическихъ предметовъ абсолютная разница получается болѣе, чѣмъ въ полтора раза.

Здѣсь слѣдуетъ еще обратить вниманіе на слѣдующее: и по абсолютному, и по относительному числу часовъ I группы—химіи Кіевскій Политехникумъ занимаетъ первое мѣсто; наоборотъ, по абсолютному и по относительному числу часовъ группы химической технологіи онъ занимаетъ послѣднее мѣсто. Это объясняется особенностью учебнаго плана Химическаго Отдѣленія Кіевскаго Политехникума. Какъ уже указывалось раньше, комиссія по окончательной разработкѣ учебнаго плана Химическаго Отдѣленія поставила цѣлью сокращеніе времени прохожденія курса до 4 лѣтъ, но при условіи, во-первыхъ, что это не должно быть въ ущербъ серьезности научной подготовки и, во-вторыхъ, что учебный планъ долженъ быть достаточно всесторонне развитъ, дабы оканчивающіе Химич. Отдѣленіе могли получить весь тотъ запасъ знаній, спросъ на который предъявляется къ русскому инженеръ-технологу. Поэтому, во главу курса Химическаго Отдѣленія поставлено основательное теоретическое и практическое изученіе всѣхъ отдѣловъ чистой химіи. Химическая технологія—общій курсъ ея—въ достаточно полномъ объемѣ читается всѣмъ студентамъ Химическаго Отдѣленія; такимъ образомъ, получивъ солидную химическую и общую технологическую подготовку, студентъ избираетъ себѣ, какъ спеціальность, одну изъ отраслей химической технологіи. При этомъ, отдѣлъ технологіи по избранной студентомъ спеціальности, изучается имъ детально. Это изученіе сводится къ работамъ въ лабораторіи по контролю производства избранной отрасли технологіи, къ практикѣ на заводѣ, къ слушанію спеціальнаго курса по избранному отдѣлу технологіи, къ исполненію проекта завода и, большей частью, къ исполненію дипломной работы. Относительно послѣдней можно, кстати, отмѣтить, что, согласно постановленію Собранія отдѣленія, она должна быть обязательно экспериментальнаго характера, но можетъ исполняться по любому предмету, читаемому на химич. отдѣленіи. Чаще всего дипломныя работы исполняются студентами въ области избранной ими спеціальности.

Такая постановка дѣла подготовки будущихъ инженеръ-технологовъ сохранилась до послѣдняго времени и получила полное завершеніе во II изданіи „Сборника правилъ и программъ Хим. Отд. К. П. И.“. Насколько она оправдала себя въ дѣйствительности, показателемъ могутъ быть нѣсколько приводимыхъ ниже цифръ. За свое сравнительно короткое существованіе и при неблагопріятныхъ внѣшнихъ условіяхъ, Химическое Отдѣленіе Кіевскаго Политехникума выпустило 462 инженеръ-технолога *);

*) Считая послѣдній по времени XXIII-й выпускъ—44 челов. въ концѣ мая 1913 года.

изъ нихъ многіе занимаютъ самостоятельное положеніе въ различныхъ отрасляхъ химической промышленности, и свыше 50 состоятъ преподавателями высшихъ и среднихъ учебныхъ заведеній. Кромѣ того, 2 лица получили званіе адъюнкта химической технологіи, 4 лица закончили адъюнктскіе экзамены и цѣлый рядъ лицъ начали и продолжаютъ держать таковые.

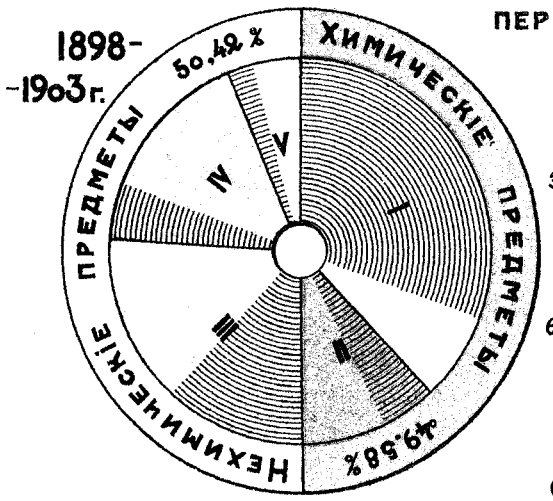
Для полноты сопоставленія можно еще опредѣлить изъ приведенныхъ данныхъ, на какое число учебныхъ часовъ въ недѣлю, въ среднемъ, разсчитаны учебные планы отмѣченныхъ выше трехъ учебныхъ заведеній. Но предварительно нужно оговорится, къ какому числу лѣтъ относились приведенные выше учебные планы. Въ С. П. Б. Технологическомъ Институтѣ курсъ 5 лѣтній, но на послѣднемъ курсѣ исполняются работы спеціальнаго характера, которые нами учтены не были, слѣдовательно приведенный выше планъ относится къ 4 годамъ. Въ Кіевскомъ Политехникумѣ въ силу тѣхъ же соображеній, приведенный планъ относится къ 3 годамъ и въ Цюрихскомъ Политехникумѣ курсъ 7-семестровый, т. е. равенъ $3^1/_2$ годамъ. Поэтому среднее число учебныхъ часовъ въ недѣлю въ С. П. Б. Технол. Институтѣ равно—$(150^1/_2 : 4)$—37,6, или на одинъ день приходится — 6,3 часа; въ Кіевскомъ Политехникумѣ—$(125^1/_5 : 3)$—41,7, или на одинъ день—7,0 часовъ, и въ Цюрихскомъ Политехникумѣ—$(136 : 3^1/_2)$—38,8, или на одинъ день приходится—6,5. Изъ этого сопоставленія можно заключить, что учебный планъ Химическаго Отдѣленія Кіевскаго Политехникума разсчитанъ на болѣе интенсивное прохожденіе курса; но такое заключеніе будетъ соотвѣтствовать дѣйствительности лишь при условіи, что время, показанное въ учебныхъ планахъ и расписаніяхъ, выражаетъ болѣе или менѣе точно фактическую затрату времени со стороны студента на данное исполненіе. По отношенію къ часамъ лекцій это условіе соблюдено во всѣхъ учебныхъ планахъ, но въ отношеніи практическихъ занятій случается сплошь и рядомъ, что учебный планъ и расписаніе занятій указываютъ то число часовъ, которое затрачиваютъ преподаватели на руководство; время же, которое затрачиваютъ студенты на выполненіе программы, бываетъ больше, и иногда весьма значительно, но учету не подвергается.

Въ современномъ учебномъ планѣ Химическаго отдѣленія К. П. И. и въ расписаніи занятій всегда указывается время, необходимое среднему студенту для выполненія программы даннаго практическаго занятія, какого бы рода оно ни было.

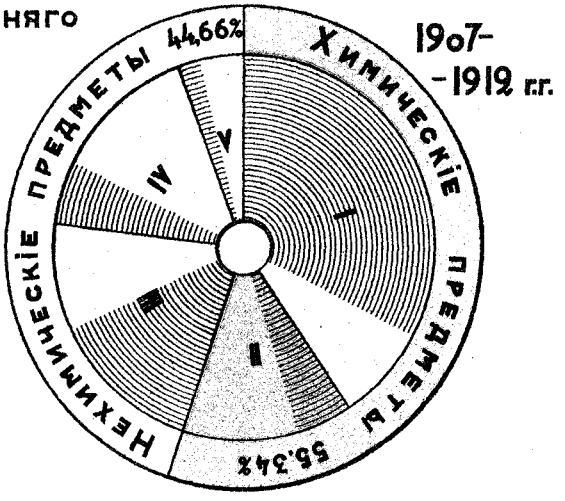
К.П.И.

Взаимное отношеніе группъ предметовъ Химическаго Отдѣленія въ учебныхъ планахъ

перваго и послѣдняго пятилѣтій



37,72%%	— I —	40,82%%
11,86"	— II —	14,52"
26,55"	— III —	21,93"
17,71"	— IV —	17,14"
6,16"	— V —	5,59"



Обозначенія:

- I Химія
- II Химическая Технологія
- III Механико-технич. и инжен.-строит. пр.
- IV Общіе основные предметы
- V Общіе вспомогательные пр.
- Практическія занятія

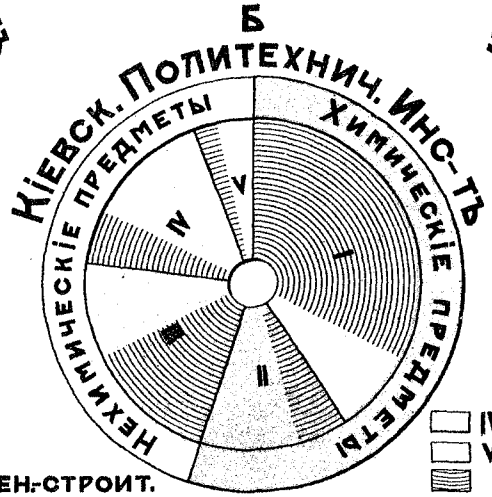
Примѣчаніе: Дипломная работа и проектъ завода въ число часовъ практич. занятій не включены. Поясненія въ текстѣ.

В. Кондрацкій

К.П.И.

Взаимное отношеніе группъ предметовъ въ учебныхъ планахъ Химическихъ Отдѣленій.

	А	Б	В
I	17,94%	40,82%	34,56%
II	27,94 "	14,52 "	49,27 "
III	25,25 "	21,93 "	5,88 "
IV	20,26 "	17,14 "	6,98 "
V	9,31 "	5,59 "	3,31 "



- I Химія
- II Химическая Технологія
- III Механико-технич. и инжен.-строит.
- IV Общіе основные предметы
- V Общіе вспомогательн. предм.
- Практическія занятія

Примѣчаніе: Дипломн. раб., спец. проектъ и заводск. практ. въ число час. практ. занятій не включены. Поясненія въ текстѣ.

В. Кондрацкій

Глава V.

Организація преподаванія и обученія.

Курсовая и предметная системы, пересмотръ и согласованіе программъ. Послѣдовательность и очереди исполненій. Групповая организація занятій. Интенсификація занятій. Реализація учебнаго плана. Учетъ труда учащихся. Прохожденіе студентами курса Химическаго отдѣленія.

Переходя къ обзору организаціи преподаванія на химическомъ отдѣленіи, обратимъ вниманіе на тѣ формы, въ которыя выливалась постановка учебнаго дѣла въ теченіе 15 лѣтъ жизни Института.

Одной изъ отличительныхъ чертъ устава Кіевскаго Политехникума, въ томъ видѣ, какъ его разработала учрежденная для этого Комиссія, въ составъ которой входили профессора Университета Св. Владиміра Н. К. Ренненкампфъ, Д. П. Пихно, Н. А. Бунге и Ф. Н. Фортинскій, является предоставленіе профессорамъ Института значительной свободы въ дѣлѣ перевода студентовъ на старшіе курсы, а также предоставленіе права освобождать студентовъ отъ экзаменовъ по коллоквіуму по тѣмъ предметамъ, по которымъ ведутся практическія занятія, на основаніи успѣшности выполненія послѣднихъ. Эти начала, намѣченныя Комиссіей, нашли себѣ широкое примѣненіе съ первыхъ же лѣтъ жизни Института.

Открытіе Института совпало, къ сожалѣнію, съ началомъ крупныхъ студенческихъ волненій, охватившихъ широкой волной всю Россію на протяженіи болѣе 7 лѣтъ. Забастовки, болѣе или менѣе продолжительныя, почти ежегодно, нарушали правильное теченіе академической жизни, и это обстоятельство сильно тормазило надлежащую постановку учебнаго дѣла въ Институтѣ. Студенты часто не имѣли возможности нормально заканчивать годичные курсы и потому оставлялись на второй годъ. Съ другой стороны, нельзя было закрывать дверей Института и передъ тѣми, кто оканчивалъ среднюю школу, и вотъ тутъ-то въ полной мѣрѣ проявилъ свою **эластичность** уставъ Института, давая возможность при самыхъ неблагопріятныхъ условіяхъ примѣняться къ нимъ безъ ущерба для учебнаго дѣла и тѣмъ предупреждать вредное во всѣхъ отношеніяхъ переполненіе отдѣльныхъ курсовъ.

Эта эластичность проявлялась въ условныхъ переводахъ на старшіе курсы студентовъ, не выполнившихъ всѣхъ занятій предыдущаго курса, и въ правѣ назначать коллоквіумы, носившіе совершенно характеръ

экзаменовъ, среди учебнаго года. Этимъ давалась возможность студентамъ ликвидировать свои дѣла съ предыдущими курсами, не дожидаясь весенняго экзаменнаго періода, и этимъ освобождать мѣста въ лабораторіяхъ, чертежныхъ и аудиторіяхъ своимъ младшимъ по курсу товарищамъ. Благодаря этому, студенты получили возможность использовать всегда даже самый краткій промежутокъ спокойнаго теченія академической жизни и постоянно, хотя иногда и медленно, продвигаться впередъ.

Въ концѣ концовъ, благодаря условнымъ переводамъ и экзаменамъ среди года, **курсы**, какъ основной принципъ учебной системы, потеряли всякое реальное значеніе и смыслъ; въ началѣ девятисотыхъ годовъ на Химическомъ Отдѣленіи было очень не много студентовъ, которые могли быть не условно, а фактически отнесены къ тому или иному курсу. Помимо причинъ случайнаго свойства, въ томъ же направленіи разрушенія курсовой системы дѣйствовала и причина болѣе постояннаго характера, именно матеріальная несостоятельность большинства русскихъ студентовъ. Въ силу наличности этого обстоятельства, большинство студентовъ лишено возможности вести регулярно свои учебныя занятія, такъ какъ принуждены удѣлять иногда значительное время на пріисканіе заработковъ. Для такихъ студентовъ строго проведенная курсовая система была слишкомъ стѣснительной и лишала ихъ возможности использовать съ наибольшимъ полезнымъ коэффиціентомъ время, остающееся свободнымъ для учебныхъ занятій.

Помимо этого, недостатки курсовой системы становятся особенно очевидными, если принять во вниманіе недостаточность числа высшихъ спеціальныхъ учебныхъ заведеній въ Россіи, при томъ громадномъ спросѣ на высшее техническое образованіе, которое наблюдается у насъ со стороны молодыхъ людей, заканчивающихъ среднюю школу.

Такъ или иначе, но сама жизнь выдвинула на очередь вопросъ о пересмотрѣ постановки учебнаго дѣла, съ цѣлью перехода къ болѣе удобной во многихъ отношеніяхъ **предметной системѣ**.

Въ 1902 году Химическое отдѣленіе было представлено уже полнымъ составомъ профессоровъ. Но такъ какъ этотъ составъ комплектовался постепенно, и отдѣльные профессора вступали въ дѣйствіе по мѣрѣ открытія послѣдовательныхъ курсовъ, накладывая на программы лекцій и занятій свой индивидуальный отпечатокъ, то произошло довольно значительное уклоненіе отъ первоначальнаго учебнаго плана, и нарушились должныя соотношенія между отдѣльными предметами и группами предметовъ. Поэтому въ концѣ 1903 года, именно 3-го ноября, Собраніе Химическаго отдѣленія постановило образовать, подъ предсѣдательствомъ декана отдѣленія, комиссію для разсмотрѣнія учебнаго плана и согласованія между собою программъ отдѣльныхъ предметовъ какъ лекцій, такъ и практическихъ занятій, въ цѣляхъ возможнаго улучшенія постановки

учебнаго дѣла и наиболѣе полнаго, экономнаго и цѣлесообразнаго использованія учебнаго времени.

Комиссія эта разрабатывала указанные вопросы въ теченіе двухъ лѣтъ. Очень дѣятельное участіе въ работахъ ея принимали всѣ члены отдѣленія, а также преподаватели и лаборанты. До весны 1906 года было 19 засѣданій комиссіи, весьма многолюдныхъ. Секретаремъ Отдѣленія были собраны и разработаны подготовительные матеріалы по постановкѣ химическаго образованія въ 15 высшихъ техническихъ школахъ русскихъ и заграничныхъ *), и затѣмъ, по порученію Отдѣленія, составленъ сводный докладъ о всѣхъ заключеніяхъ и предложеніяхъ Отдѣленской Комиссіи.

Комиссія руководилась въ своей работѣ тремя основными положеніями: во-первыхъ, курсъ Химическаго отдѣленія долженъ оставаться четырехлѣтнимъ; во-вторыхъ, всѣхъ учебныхъ занятій для студента въ каждомъ семестрѣ должно быть не болѣе 8 часовъ въ день, и, въ-третьихъ, изъ этихъ 8 часовъ не менѣе 1 часа должно быть предоставлено для занятій дома, а 7 часовъ должны быть распредѣлены на 3 лекціонныхъ и 4 практическихъ.

Въ этихъ предѣлахъ былъ **пересмотрѣнъ и согласованъ** учебный планъ. Съ другой стороны, Совѣтомъ Института были выработаны „Правила о прохожденіи студентами курса наукъ при предметной системѣ преподаванія и о порядкѣ производства испытаній при оной". Эти правила были утверждены Министромъ Финансовъ 18 ноября 1904 года. Такимъ образомъ, вся подготовительная работа была закончена къ осени 1906 года, и въ 1906—07 учебн. году академическая жизнь Института потекла по новому руслу.

На основаніи шестилѣтняго опыта примѣненія правилъ 1904 года, таковые были снова пересмотрѣны Совѣтомъ Института въ 1911 году и вмѣстѣ съ измѣненіями, предложенными имъ, и поправками, внесенными Учебнымъ Отдѣломъ Министерства Торговли и Промышленности, новая редакція была утверждена Министромъ 3 января 1912 г. и получила при утвержденіи наименованіе: „Временныя правила о прохожденіи студентами курса наукъ при предметной системѣ преподаванія въ Кіевскомъ Политехническомъ Институтѣ Императора Александра II **).

Въ дальнѣйшемъ, мы въ общихъ чертахъ познакомимся съ постановкой преподаванія на Химическомъ Отдѣленіи Кіевскаго Политехни-

---

*) См. „Извѣстія К. П. И." т. IV, за 1904 годъ: „Матеріалы по учебнымъ планамъ Химическихъ отдѣленій иностранныхъ и русскихъ высшихъ техническихъ школъ проф. В. Г. Шапошникова".

**) См. „Сборникъ правилъ и программъ Хим. Отд. К. П. И." II изданіе 1913 г., стр. 10—16.

ческаго Института при предметной системѣ и съ прохожденіемъ курса студентами, воспользовавшись для этого матеріаломъ, почерпнутымъ изъ статей проф. В. Г. Шапошникова, напечатанныхъ въ „Извѣстіяхъ Кіевск. Пол. Инст.“ подъ заглавіями: „Объ организаціи руководства практическими занятіями при предметной системѣ“ (1909 г.) и „Къ вопросу о четырехлѣтнемъ курсѣ на Химическихъ Отдѣленіяхъ Политехническихъ Институтовъ“ (1910 г.) и изъ „Сборника правилъ и программъ Химич. Отдѣленія К. П. И.“ (II изданіе).

Прежде всего остановимся на послѣдовательности прохожденія курса студентами. Предметная система не связываетъ студента съ какимъ-либо строго опредѣленнымъ порядкомъ прохожденія предметовъ. Она предоставляетъ въ этомъ отношеніи довольно широкую свободу выбора, при соблюденіи лишь условія, что связанныя непосредственной зависимостью предметы должны быть сдаваемы въ послѣдовательномъ порядкѣ. Такъ, напримѣръ, экзаменъ по органической химіи можетъ быть сданъ только послѣ полученія отмѣтки по неорганической химіи; экзаменъ по минералогіи не можетъ быть сданъ, пока не получены отмѣтки по кристаллографіи и неорганической химіи; сдать экзаменъ по прикладной механикѣ можно, только получивши отмѣтки по математикѣ, теоретической механикѣ, начертательной геометріи и физикѣ, и т. д. Такимъ образомъ, устанавливается обязательная **послѣдовательность** прохожденія курса и **очереди исполненій**. Общеобязательные предметы и занятія распредѣляются въ четыре очереди *). Діаграмма даетъ эту послѣдовательность въ графическомъ изображеніи. Способъ пользованія діаграммой изложенъ въ примѣчаніяхъ къ ней.

Въ указанной діаграммѣ отмѣченъ тотъ порядокъ занятій, который рекомендуется Отдѣленіемъ для окончанія курса въ четыре года. Вотъ эта послѣдовательность:

Въ I году.

Прослушать курсъ и сдать экзаменъ по:
Математикѣ,
Теорет. механикѣ,
Начертат. геометріи,
Неорганической химіи,
Физикѣ I,
Кристаллографіи,
Строительному искусству,
Богословію.

Исполнить практичеекія занятія по:
Техническому черченію,
Общей химіи,
$^1/_2$ по Качественному анализу.

Необязательно—по:
Математикѣ,
Начертательной геометріи,
Кристаллографіи.

Во II году.

Прослушать курсъ и сдать экзаменъ по:
Ботаникѣ,
Физикѣ II,
Минералогіи,
Сопротивленію матеріаловъ,

*) Подробно указано на стр. 42—47 „Сборника правилъ и программъ“, 2-е изданіе 1913 года.

Органической химіи,
Общей металлургіи,
Общей минеральной технологіи,
Общей строительной технологіи,
Прикладной механикѣ.

Исполнить практическія занятія по:

Качественному анализу,
Количественному анализу,
Физикѣ,
Архитектурному черченію,
Минералогіи,
Графостатикѣ.

Въ III году.

Прослушать курсы и сдать экзамены по:

Термодинамикѣ,
Физико-химіи,
Паровымъ котламъ,
Общей органической технологіи,
Общей питательной технологіи,
Общей красильной технологіи,
Электротехникѣ,
Заводской механикѣ.

Исполнить практическія занятія по:

Органической химіи,
Физико-химіи,
Архитектурному проектированію,
Ботаникѣ или сопрот. матеріаловъ,
Контролю производства,
Электротехникѣ.

Въ IV году.

Прослушать курсы и сдать экзамены по:

Спеціальному курсу.

Исполнить:

Практику на заводѣ (между III и IV год.),
Отчетъ о практикѣ,
Дипломную работу,
Спеціальный проектъ завода и
Проектъ парового котла,
Защищать проектъ.

Относительно правилъ о порядкѣ выполненія студентами занятій и прохожденія ими курса наукъ, интересующіеся найдутъ всѣ необходимыя свѣдѣнія въ указанномъ уже раньше „Сборникѣ правилъ и программъ Хим. Отдѣл.“, а потому останавливаться здѣсь на этомъ не будемъ.

Въ постановкѣ руководства практическими занятіями при курсовой и предметной системѣ, получается существенная разница. При курсовой системѣ къ началу учебнаго года, каждый курсъ представлялъ комплектъ студентовъ, которымъ предстояло выполнить въ теченіе года положенное программой опредѣленное число занятій. Для графическихъ занятій весь составъ курса дѣлится на опредѣленное число группъ, для лабораторныхъ занятій при курсовой системѣ обыкновенно такого группового дѣленія не было, и они велись всѣмъ наличнымъ педагогическимъ персоналомъ данной лабораторіи. Если бы всѣ студены вели занятія свои вполнѣ нормально и оканчивали не раньше и не позже положеннаго срока, то въ такомъ случаѣ, введеніе предметной системы не внесло бы ничего существенно новаго въ постановку руководства практическими занятіями; но дѣло въ томъ, что здѣсь приходится считаться съ значительнымъ абсентеизмомъ студентовъ, вызываемымъ различными, постоянными и случайными причинами, и потому въ лабораторіяхъ и чертежныхъ всегда остаются или скоро послѣ начала занятій освобождаются вакантныя мѣста, которыя должны пустовать, съ другой стороны, нѣкоторые студенты заканчиваютъ свои занятія раньше положеннаго срока

и, такимъ образомъ, создаютъ свободныя мѣста, которыя никѣмъ не могутъ быть заняты. При такомъ положеніи, лабораторія или чертежная, разсчитанная по числу мѣстъ на полный комплектъ студентовъ даннаго курса, используется обыкновенно далеко не въ полной мѣрѣ. Это обстоятельство сильно понижаетъ **емкость** учебнаго заведенія при курсовой системѣ. Нагляднымъ примѣромъ этого можетъ служить тотъ фактъ, что на Химическомъ Отдѣленіи Кіевскаго Политехникума, послѣ введенія предметной системы преподаванія годовой оборотъ мѣстъ въ чертежныхъ, лабораторіяхъ и т. п. зачастую въ нѣкоторыхъ случаяхъ превысилъ 1. Это значитъ, что среднее число лицъ, заканчивающихъ свои занятія въ теченіе года, больше годовой емкости данной чертежной или лабораторіи. Такъ, напримѣръ, въ лабораторіи Общей химіи всѣхъ мѣстъ въ теченіе года—90 (6 группъ по 15 челов.); въ среднемъ, число заканчивающихъ занятія въ теченіе одного года—105, слѣдовательно, фактическій годовой оборотъ мѣстъ равенъ—1,17. Ниже приведены данныя всѣхъ практическихъ занятій на химич. отдѣленіи.

	Число группъ.	Численность группы.	Годовая емкость группъ.	Среднее годовое число исполненныхъ занятій.	Фактическій годовой оборотъ.
Занятія I очереди.					
Техническое черченіе.	3	25	75	93	1,24
Общая химія	6	15	90	105	1,17
Занятія II очереди:					
Качественный анализъ	4	20	80	83	1,04
Архитектурное черч.	2	30	60	79	1,32
Количественный анал.	2	30	60	77	1,28
Минералогія	4	20	80	91	1,14
Физика	4	20	80	70	0,87
Занятія III очереди.					
Органическая химія .	$2^1/_2$	20	50	72	1,44
Физическая химія . .	4	15	60	63	1,05
Архитектур. проектир.	2	25	50	58	1,16
Занятія IV очереди.					
Контроль производствъ	5	10	50	72	1,44
Ботаника	2	30	60	41	0,68
Сопротивл. матер. . .	1	15	15	33	2,20
Электротехника . . .	6	12	72	63	0,88
Спеціальныя занятія.					
Дипломныя работы. .	—	—	50	62	1,24
Проектированіе по спеціальн.		—	—	58	—
Всего (исключая спеціальн. проектиров.)		—	932	1062	1,14

Среднее годовое число исполненныхъ занятій получено путемъ непосредственнаго подсчета отмѣтокъ для каждаго занятія за время съ 1905

по 1 января 1913 года и дѣленія на $6^1/_2$ лѣтъ (т. е. на время полученное, если вычесть изъ указаннаго періода семестры, когда не было регулярныхъ занятій).

Въ числѣ отмѣтокъ за занятія по органической химіи были посчитаны и отмѣтки тѣхъ лицъ, перешедшихъ изъ другихъ высшихъ учебныхъ заведеній, которымъ были зачтены занятія по органической химіи, исполненныя ими внѣ института. Слѣдовательно, коэффиціентъ для занятій по органической химіи, превышаетъ немного его истинное значеніе.

По сопротивленію матеріаловъ отмѣтки подсчитаны за 3 года, высокое значеніе годового оборота находится здѣсь въ связи съ непропорціонально большимъ количествомъ времени, отводимымъ для этихъ занятій. Спеціалисты по 4 отдѣламъ химической технологіи работаютъ въ ботанической лабораторіи, на что отведено 4 сем. часа; соотвѣтственно для спеціалистовъ по отдѣлу металлургіи, которые работаютъ въ механической лабораторіи, было бы достаточно 1 сем. часа; поэтому для двойного количества отведеннаго времени (2 сем. часа) и коэффиціентъ пріобрѣлъ почти двойную величину.

Ненормально высокая цифра годового оборота можетъ указывать также на то, что размѣръ группъ слѣдуетъ увеличить.

Впрочемъ, указанныя обстоятельства, мѣняя детали, совершенно не мѣняютъ общей картины.

Такимъ образомъ, въ среднемъ, коэффиціентъ, годовой оборотъ мѣстъ въ учебно-вспомогательныхъ учрежденіяхъ института, для указаннаго періода времени, равенъ 1,14, т. е., число лицъ, исполнившихъ занятія на $^1/_7$ часть больше числа имѣвшихся мѣстъ. Для нѣкоторыхъ занятій эта цифра значительно больше средней величины и только для физики, ботаники и электротехники меньше единицы. Мы не имѣемъ данныхъ, чтобы опредѣлить годовой оборотъ при курсовой системѣ, но думаемъ, что, въ силу приведеныхъ выше обстоятельствъ, онъ едва ли можетъ быть выше 0,6—0,7. Поэтому, не представляется удивительнымъ, что со введеніемъ предметной системы емкость химическаго отдѣленія удалось, безъ ущерба дѣлу, увеличить почти въ два раза. Этотъ фактъ заслуживаетъ быть отмѣченнымъ, въ особенности если принять во вниманіе недостаточность у насъ въ Россіи высшихъ техническихъ школъ.

Раньше уже указывалось, что при курсовой системѣ, занятія въ лабораторіяхъ обыкновенно велись не группами, а опредѣленнымъ наличнымъ персоналомъ. При малой интенсивности занятій, каковая обусловливается курсовой системой, въ такой постановкѣ дѣла, можетъ быть, и не ощущалось большихъ недостатковъ, но при переходѣ на предметную систему преподаванія, когда интенсивность лабораторныхъ и чертежныхъ занятій значительно увеличилась, прежнее руководительство занятіями, иногда однимъ лаборантомъ на цѣлую лабораторію съ составомъ до 50 и больше практикантовъ, оказалось не возможнымъ и пришлось перейти къ групповой системѣ руководительства. Въ настоящее время веденіе

графическихъ, лабораторныхъ и аудиторныхъ занятій на химическомъ отдѣленіи поставлено такимъ образомъ: каждый преподаватель, по тому или иному предмету, имѣетъ вполнѣ **опредѣленную** по численному и именному составу **группу**. Численность группы, приходящейся на одного преподавателя, опредѣляется различными обстоятельствами и, въ частности, характеромъ занятій и степенью подготовленности къ нимъ студентовъ. Размѣры группъ приведены въ помѣщенной выше таблицѣ; они были выработаны въ 1908 году на собраніяхъ всѣхъ профессоровъ и руководителей химич. отдѣл. Преподаватель, имѣя дѣло съ опредѣленнымъ составомъ студентовъ своей группы, получаетъ возможность ближе знакомиться съ работой каждаго практиканта и раціонально руководить имъ въ его занятіяхъ. Преподаватель становится отвѣтственнымъ за степень подготовки и знаній студентовъ своей группы по преподаваемому имъ предмету. Такъ какъ каждое, освободившееся въ началѣ, серединѣ или концѣ года, мѣсто въ группѣ сейчасъ же замѣщается первымъ по очереди, то поэтому группы, а, слѣдовательно и вся лабораторія или чертежная обыкновенно работаетъ въ полномъ своемъ составѣ. Абсентеизму студентовъ также ставится предѣлъ, правиломъ, въ силу котораго студентъ теряетъ мѣсто въ чертежной или лабораторіи, если прерветъ свои занятія въ теченіе болѣе двухъ недѣль. Такъ какъ нѣкоторые студенты кончаютъ свои занятія быстрѣе положеннаго программой срока и освободившееся мѣсто сейчасъ же снова занимается, то становится понятнымъ то, что для большинства лабораторій и для чертежныхъ годовой оборотъ мѣстъ больше единицы.

Можетъ быть будетъ не лишенымъ интереса привести здѣсь для отдѣльныхъ занятій величины коэффиціентовъ ихъ **концентраціи и интензивности** *). Подъ первымъ терминомъ подразумѣвается отношеніе количества времени, необходимаго для выполненія занятій, къ количеству времени, въ теченіе котораго практикантъ можетъ работать. Если рабочее помѣщеніе открывается только на то время, которое является необходимымъ и достаточнымъ для выполненія программы, коэффиціентъ концентраціи для этихъ занятій будетъ 1.

Такъ какъ, фактически, студентъ, ведущій одновременно занятія по нѣсколькимъ предметамъ и посѣщающій лекціи, не можетъ использовать всего времени открытія лабораторіи, то здѣсь надо ввести еще принятый въ приведенной статьѣ поправочный коэффиціентъ = 0,8. Поэтому, если, напримѣръ, всю программу занятій по качественному анализу студентъ можетъ выполнить, посвящая на это 15 часовъ въ недѣлю, а лабораторія открыта для занятій 30 часовъ въ недѣлю, то коэффиціентъ концентраціи будетъ равенъ:

$$K = \frac{15}{0{,}8 \times 30} = 0{,}62$$

*) См. проф. В. Г. Шапошниковъ „Объ организаціи руководства практ. зан. при предм. сист.“ стр. 19.

Обозначимъ въ дальнѣйшемъ:

n—число часовъ занятій въ недѣлю по программѣ.

N—число часовъ въ недѣлю, въ теченіе которыхъ практикантъ можетъ работать.

k—поправочный коэффиціентъ = 0,8.

Коэффиціентъ концентраціи $K = \frac{n}{k.\ N}$

Подъ коэффиціентомъ интенсивности занятій U понимается отношеніе числа практикантовъ, дѣйствительно выполнившихъ занятія, къ возможному наибольшему числу практикантовъ, которое могла бы пропустить данная чертежная или лабораторія. Это послѣднее число находимъ дѣленіемъ годовой емкости всѣхъ группъ на коэффиціентъ концентраціи. Поэтому коэффиціентъ интенсивности представляетъ ни что иное, какъ произведеніе годового оборота (см. выше) на коэффиціентъ концентраціи.

Такимъ путемъ для отдѣльныхъ занятій получимъ слѣдующій рядъ:

	n	N	K	U
Техническое черченіе	6	12	0,62	0,77
Общая химія	5	5	0,8	0,94
Качественный анализъ	15	30	0,62	0,64
Архитект. черченіе	4	8	0,62	0,82
Количеств. анализъ	15	30	0,62	0,79
Минералогія	2	2	0,8	0,91
Физика	2	2	0,8	0,70
Органическая химія	12	32	0,47	0,68
Физико-химія	8	16	0,62	0,65
Контроль производствъ	12	30	0,5	0,72
Ботаника	2	2	0,8	0,52
Механическая лабораторія	2	2	0,8	1,76
Архитект. проектир.	3	6	0,62	0,72
Электротехника	4	4	0,8	0,70

Теперь для полноты знакомства съ осуществленіемъ учебнаго плана на химическомъ отдѣленіи обратимся къ діаграммамъ, которыя воспроизводятъ полную картину преподаванія за истекшее 15-лѣтіе существованія института.

Первая изъ діаграммъ даетъ намъ свѣдѣнія о лекціяхъ обязательныхъ предметовъ, вторая—о практическихъ занятіяхъ. Знакомство съ ними можетъ намъ дать, прежде всего, переченъ всѣхъ предметовъ, по которымъ читались или читаются лекціи, и занятій, которыя велись или ведутся на Химическомъ Отдѣленіи; далѣе—годы, когда вводился или отмѣнялся тотъ или иной предметъ, или когда тѣ или иныя занятія становились необязательными; далѣе мы можемъ видѣть изъ нея, когда та или другая каѳедра была замѣщена нормально, временно или оставалась совершенно незамѣщенной; затѣмъ, мы можемъ видѣть, какіе изъ предметовъ представлены профессорской каѳедрой, и въ какомъ отношеніи

эти каѳедры находятся къ другимъ отдѣленіямъ; далѣе, на діаграммахъ отмѣчены годовые и семестральные курсы, и указано, на какихъ семестрахъ они преподавались. Кромѣ того, особыми обозначеніями указаны годы и полугодія, въ которыхъ занятія были въ значительной степени или полностью нарушены студенческими волненіями.

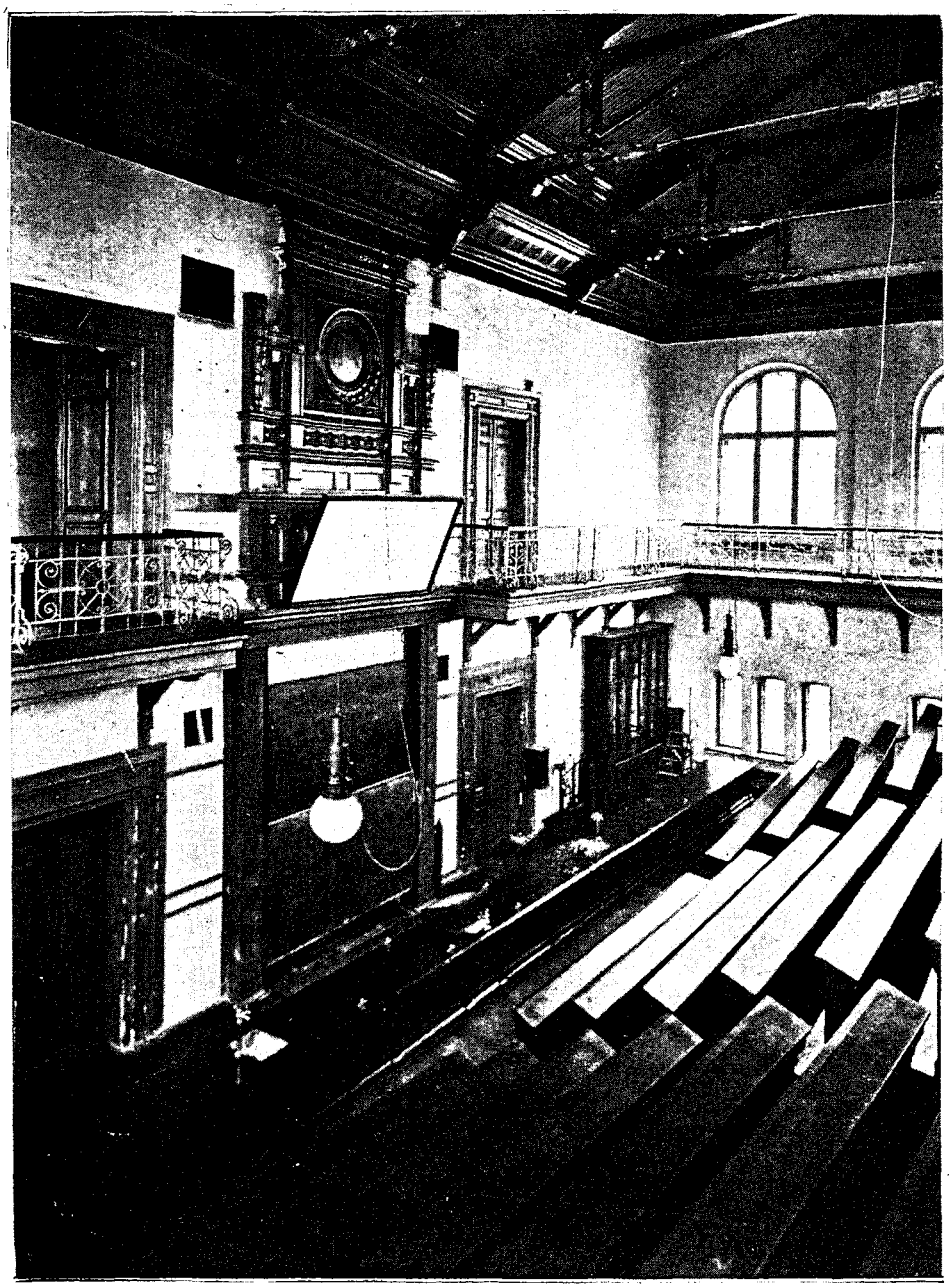
Ограничившись только этими общими указаніями о томъ, что могутъ намъ дать эти діаграммы, мы не будемъ подробно останавливаться на ихъ описаніи, тѣмъ болѣе, что объ исторіи многихъ предметовъ рѣчь была уже выше. Ограничимся поэтому только немногими замѣчаніями.

Всѣхъ каѳедръ-семестровъ за истекшіе 15 лѣтъ было 790; изъ нихъ въ теченіе 23 семестровъ каѳедры профессорскія и преподавательскія не были замѣщены вовсе, и въ 52 семестрахъ были замѣщены временно.

Такимъ образомъ, отношеніе пустовавшихъ каѳедръ-семестровъ за всѣ 15 лѣтъ жизни Института ко всѣмъ каѳедрамъ-семестрамъ=2,91% и такое же отношеніе временно замѣщенныхъ каѳедръ-семестровъ=6,59%. Практическія же занятія всегда были обезпечены преподавательскимъ персоналомъ.

Относительно діаграммы для практическихъ занятій можно указать, что многія аудиторныя занятія были съ 1906 года (со времени введенія предм. сист.) сдѣланы не обязательными, а впослѣдствіи нѣкоторыя изъ нихъ совсѣмъ исчезли изъ программы Химическаго отдѣленія. По этому поводу можно отмѣтить, что вообще въ первомъ періодѣ существованія Института роль и значеніе практическихъ занятій были, пожалуй, переоцѣнены. Нѣкоторыя изъ нихъ, напримѣръ, занятія по математикѣ, начертательной геометріи, теоретической механикѣ и термодинамикѣ поглощали немало учебнаго времени; между тѣмъ непосѣщеніе ихъ лишало студентовъ права быть допущенными къ экзаменамъ, а въ то же время, какъ показалъ опытъ, не получилось ожидаемаго результата.

Относительно заводскаго черченія слѣдуетъ отмѣтить, что оно было введено въ 1908 году въ цѣляхъ пополнить недостатокъ свѣдѣній у студентовъ, приступающихъ къ спеціальному проектированію, по конструктивной сторонѣ аппаратовъ и установокъ для химическихъ производствъ. Въ программу заводскаго черченія было введено выполненіе 3 чертежей (изъ области одного или разныхъ производствъ, по выбору студента) аппаратовъ, машинъ или приборовъ, съ присоединеніемъ краткой пояснительной записки, содержащей главнѣйшіе расчеты. Руководителями предполагалось привлечь практическихъ инженеровъ, работающихъ въ производствахъ и не заинтересованныхъ въ вознагражденіи, которое было весьма скромнымъ. Если бы удалось привлечь многихъ лицъ, по разнообразнымъ спеціальностямъ, то на долю каждаго изъ нихъ пришлось бы очень немного практикантовъ, и трудъ руководительства былъ бы не обременителенъ. Къ сожалѣнію, подыскать въ Кіевѣ желательныхъ руководителей не удалось, вслѣдствіе очень слабаго развитія въ этомъ раіонѣ химическихъ производствъ, и послѣ 2-хлѣтняго опыта занятія по завод-



Большая химическая аудиторія.

скому черченію были сняты съ учебнаго плана до наступленія болѣе благопріятныхъ условій.

Чтобы точнѣе представить здѣсь трудъ изученія и усвоенія предметовъ Химическаго Отдѣленія, приведемъ нѣсколько цифровыхъ характеристикъ, почерпнутыхъ изъ заключительной статьи декана Хим. Отд. проф. В. Г. Шапошникова, помѣщенной въ II изд. „Сборн. прав. и программъ".

Учебный планъ Химическаго Отдѣленія предполагаетъ, что въ среднемъ студентъ при благопріятныхъ условіяхъ можетъ развить ежегодно 1920 часовъ учебной работы. Это вполнѣ осуществимо, такъ какъ предполагаетъ 8 часовъ занятій въ день въ теченіе 240 дней въ году. Изъ этого числа, 150 дней должны быть проведены въ институтѣ на лекціяхъ и практическихъ занятіяхъ и 90 дней должны пойти на работу дома.

Курсъ Химическаго Отдѣленія дѣлится на 2 части—общеобязательную—6 полугодій и спеціальную часть—2 послѣднихъ полугодія. Общеобязательные предметы составляются изъ 104 семестральныхъ недѣльныхъ часовъ лекцій и 142 семестральныхъ недѣльныхъ часовъ практическихъ занятій всякаго рода, въ число которыхъ входятъ 108 часовъ лабораторныхъ занятій, 28 часовъ графическихъ работъ и 5 часовъ необязательныхъ лаботаторныхъ упражненій.

Въ среднемъ, на каждый изъ 6 первыхъ семестровъ приходится 17,3 час. лекцій и 23,5 часа практическихъ занятій въ недѣлю, что составляетъ въ среднемъ въ одинъ день 2,88 часа лекцій и 3,92 часа практическихъ занятій. Поэтому, то основное требованіе, о которомъ сообщалось раньше, что рабочій день студентовъ въ институтѣ долженъ составляться изъ 3 лекціонныхъ и 4 практическихъ часовъ, остается выполненнымъ.

Спеціальная часть курса, обнимающая 2 послѣднихъ семестра, слагается изъ 100 часовъ лекцій спеціальнаго проектированія и дипломной работы—всего 900 часовъ. Слѣдовательно на одинъ учебный день приходится (1000 : 150)—6,67 часа.

Если допустить, согласно предположенію проф. В. Г. Шапошникова въ указанной статьѣ, что содержаніе одного лекціоннаго часа занимаетъ въ среднемъ отъ 5 до 7 печатныхъ страницъ (до $2^1/_2$ тысячи буквъ въ стран.), то всѣ теоретическіе предметы, входящіе въ учебный планъ химическаго отдѣленія, составятъ, въ суммѣ, отъ $7^1/_2$ до $8^1/_2$ тысячъ сраницъ.

Въ ниже приведенныхъ таблицахъ приведены характеристики распредѣленія учебныхъ плановъ по годамъ.

Распредѣленіе занятій по годамъ.

Лекціи.

Лекцій:	1-й годъ.	2-й годъ	3-й годъ.	4-й годъ.	Всего.
Въ осен. семестрѣ	19	20	15	6	60
Въ весен. семестрѣ	21	18	11	6	56

Лекцій:	1-й годъ.	2-й годъ.	3-й годъ.	4-й годъ.	Всего.
Въ годов. часахъ	20	19	13	6*)	58
Всего лекц. часовъ	500	475	325	150	1450
На 1 день лекцій	3,3	3,2	2,2	1,0	2,4

Практическія занятія.

Всѣхъ занятій:					
Въ осен. семестрѣ	19	21	26	36	102
Въ весен. семестрѣ	21	25	30	36	112
Въ годов. часахъ	20	23	28	36	107
Всего часовъ занятій	500	575	650	900	2625
На 1 день часовъ	3,3	3,8	4,3	6,0	4,4
Всѣхъ час. занят. и лекц. въ 1 день	6,6	7,0	6,5	7,0	6,8

Какъ показываетъ таблица, допущенная норма—7 часовъ въ день занятій въ стѣнахъ Института—нигдѣ не превышена. Но распредѣленіе этихъ 7 часовъ не одинаково по годамъ. Въ 1 году практич. занятія и лекціи распредѣляются поровну; затѣмъ, число часовъ занятій постепенно все болѣе превалируетъ надъ числомъ часовъ лекцій, и въ послѣднемъ году практическія занятія въ 6 разъ отнимаютъ больше времени, чѣмъ лекціи. Въ среднемъ же отношеніе числа часовъ практическихъ занятій къ числу часовъ лекцій ровно 2,83.

Переходя теперь къ *вопросу о прохожденіи курса химическаго* отдѣленія студентами, выяснимъ, насколько учебный планъ отдѣленія, изложенный нами въ предыдущей главѣ, отвѣчаетъ возможности прохожденія курса въ 4 года.

Раньше уже указывалось, что учебный планъ химическаго отдѣленія предполагаетъ 1920 рабочихъ часовъ въ теченіе года. При регулярной и интенсивной работѣ это вполнѣ возможно, такъ какъ соотвѣтствуетъ 240 днямъ по 8 часовъ занятій въ день. Для того, чтобы показать, насколько это осуществимо, приведемъ данные проф. В. Г. Шапошниковымъ на стр. 394 и 395 „Сборн. правилъ и прогр.“ примѣрные расчеты: „студентъ остается свободнымъ отъ какихъ бы то ни было занятій во всѣ воскресные дни цѣлаго года и въ продолженіе 10 недѣль лѣтнихъ и 2 недѣль рождественскихъ каникулъ; во всѣ остальные дни подразумѣвается 8-ми часовая работа.

Другой примѣръ: если предположить, что студентъ желаетъ освободить отъ всякихъ учебныхъ занятій только тѣ дни, которые отмѣчаются въ календарѣ красными цифрами (въ среднемъ около 85 дней въ году), то во всѣ прочіе дни ему придется работать около 7 часовъ. Приведенные расчеты показываютъ, что развить 1920 рабочихъ часовъ въ годъ не представляетъ трудно выполнимую задачу.

Студенту приходится, конечно, помимо посѣщенія лекцій и выпол-

*) Въ числѣ этихъ 6 часовъ—4 часа спец. курса и 2 часа политической экономіи.

ненія практическихъ занятій, которыя производятся въ стѣнахъ Института, затрачивать еще немало времени на усвоеніе теоретическихъ предметовъ на дому. Посмотримъ теперь, съ какимъ числомъ часовъ изученія связывается прохожденіе курса химич. отдѣленія, если считать всѣ занятія, производимыя студентомъ и на дому, и въ Институтѣ.

Раньше мы указывали уже на соотношеніе, что 1 часъ лекцій въ среднемъ составляетъ объемъ 6 печатныхъ страницъ. Расчетъ затраты времени на прохожденіе курса представимъ въ слѣдующей таблицѣ:

	1-й годъ.	2-й годъ.	3-й годъ.	4-й годъ.	Всего.
Всего лекціон. часовъ	500	475	325	150	1450
Всего практич. часовъ	500	575	650	900	2625
Всего занятій въ Институтѣ .	1000	1050	975	1050	4075
Остат. врем. для зан. дома въ час.	920	870	945	870	3605
Всего страницъ	3000	2850	1950	900	8700
На 1 часъ страницъ	3,26	3,28	2,06	1,03	2,41

Такимъ образомъ, выполненіе программы курса химическаго отдѣленія въ 4 года при указанной затратѣ въ 1920 часовъ въ годъ на изученіе, возможно при томъ условіи, если $3^1/_4$ страницы теоретическаго предмета могутъ быть усваиваемы, среднимъ по способностямъ студентомъ, въ 1 часъ.

На сколько является возможнымъ въ дѣйствительности усвоеніе $3^1/_4$ страницъ въ часъ, отвѣтъ на это даетъ анкета, произведенная проф. В. Г. Шапошниковымъ*). По даннымъ произведенной анкеты, выяснилось, что въ среднемъ студентъ усваиваетъ: трудные предметы—2,03 стр. въ 1 часъ, средней трудности—3,53 стр. въ 1 часъ и легкіе предметы—5,82 стр. въ 1 часъ.

Такимъ образомъ, предполагаемая учебнымъ планомъ интенсивность занятій студента на дому—$3^1/_4$ страницы въ 1 часъ въ среднемъ для предметовъ различной трудности не выходитъ за предѣлы указанной студентами нормы.

Но дѣйствительность не считается съ нашими отвлеченными разсужденіями и, какъ видно изъ одной изъ приложенныхъ къ статьѣ діаграммъ, средняя продолжительность пребыванія на химическомъ отдѣленіи Института, вычисленная для окончившихъ это отдѣленіе по сіе время, равна $5^1/_2$ годамъ.

Это несоотвѣтствіе между тѣмъ „какъ должно быть“ и „какъ есть“ обусловливается цѣлымъ рядомъ причинъ, переплетающихся и перекрещивающихся между собою, глубоко коренящихся въ условіяхъ русской жизни. Между этими причинами можно отмѣтить прежде всего матеріальную необезпеченность большинства студентовъ; затѣмъ, неудовлетворительное состояніе здоровья и различныя неблагопріятныя семейныя и

*) „Къ вопр. о четырехлѣтн. курсѣ на химич. отдѣл. политехнич. институтовъ“ проф. В. Г. Шапошниковъ 1910 г. Извѣстія К. П. И.

личныя обстоятельства; наконецъ, имѣвшія мѣсто въ истекшемъ періодѣ внутреннія политическія событія, значительно затормазившія нормальное теченіе академической жизни нашихъ высшихъ школъ.

Помимо этого, какъ на одну изъ причинъ, можно указать еще на отсутствіе привычки у молодыхъ людей, оканчивающихъ среднюю школу, къ самостоятельной, интенсивной, продуктивной работѣ.

Въ связи съ предыдущимъ, интересно будетъ прослѣдить, какъ передвигается студенческая масса по различнымъ этапамъ при прохожденіи курса химическаго отдѣленія, начиная съ вступленія въ первую лабораторію и кончая защитой проекта на полученіе диплома, и насколько она рѣдѣетъ на этомъ пути. Но это будетъ сдѣлано въ главѣ VI.

Интересующіеся болѣе детально вопросами, имѣющими непосредственное или посредственное отношеніе къ постановкѣ учебнаго дѣла на химическомъ отдѣленіи, найдутъ цѣлый рядъ указаній, справокъ и соображеній въ слѣдующихъ источникахъ:

1. Кіевскій Политехническій Институтъ Императора Александра II. *В. Ц-овскій.* Изданіе Ф. Л. Иссерлиса. Кіевъ 1898.

2. Vivat, crescat, floreat. Рѣчь проф. *В. Л. Кирпичева* при открытіи института. „Кіевлянинъ“ 1 сентября 1899 г.

3. Кіевскій Политехнический Институтъ Императора Александра II. Краткій очеркъ его возникновенія. Инж. *А. Абрагамсонъ,* Кіевъ 1898.

4. По вопросу о высшемъ химико-техническомъ образованіи. *В. Шапошниковъ.* „Технич. образованіе“ 1897 г. № 7 и № 8 и 1898 г. № 1.

5. Кіевскій Политехническій Институтъ Императора Александра II. Засл. проф. *Н. К. Реннекампфъ.* Журналъ „Русская мысль“, январь 1899 г. и отд. изд. Кіевъ 1899.

6. Матеріалы по учебнымъ планамъ химическихъ отдѣленій иностранныхъ и русскихъ высшихъ техническихъ школъ. *В. Г. Шапошниковъ.* „Изв. К. П. И.“ 1904.

7. Сборникъ правилъ и программъ химич. отд. К. П. И. подъ общею редакціею проф. *В. Г. Шапошникова.* Первое изданіе, Кіевъ 1907 г.

8. Объ организаціи руководства практическими занятіями при предметной системѣ, проф. *В. Г. Шапошникова.* „Извѣст. К. П. И.“. 1909 г.

9. Краткій обзоръ преподаванія качеств. анализа въ К. П. Ин-тѣ. Преп. *И. Ф. Пономаревъ.* Тамъ же 1909.

10. Отчетъ о практическихъ занятіяхъ по качественному анализу. Преп. *Ѳ. И. Богоявленскій.* Тамъ же 1910 г.

11. Обзоръ преподаванія количественнаго анализа за 1908—9 и 1909—10 учебн. годы, преп. *Н. Тананаевъ.* Тамъ же 1910 г.

12. Къ вопросу о четырехлѣтнемъ курсѣ на химическихъ отдѣленіяхъ политехнич. институтовъ. Проф. *В. Г. Шапошниковъ.* Тамъ же 1910 г.

13. Сборникъ правилъ и программъ хим. отд. К. П. И., подъ общ. ред. проф. *В. Г. Шапошникова.* Второе изданіе, заново переработанное и значительно дополненное. Кіевъ 1913 г.

К.П.И.

Схема послѣдовательности прохожденія курса Химическаго Отдѣленія.

Обозначенія: цифры обозначаютъ число недѣльныхъ часовъ
○ въ обоихъ семестрахъ ☽ въ весеннемъ семестрѣ
☾ въ осеннемъ семестрѣ × въ вес. или осенн. сем.

Богословіе

Строит. иск (2) | Черчен. тех (6) | Начертат. г. | Механ. теор (4) | Математ. (2) | Физика I (3) | Кристаллографія (2) | Неорганическ. химія (4) | Общ. хим. (5)

Физика II (3) | Минералог. (3) | Качеств. ан. (15)
Физич. лаб. (2) | Минер. лаб. ×2 | Ботаника (2) | Органич. х. (4) | Колич. анал. (15)

Черченіе архитектурн. (4)

Проектирован. архитект. (3)

Сопротивлен. мат. (4)
Графостатика ×2
Прикладная механика (3)

Физическая химія (2)
Физико-Химич. лабораторія ×8

(2) Термодинамика
(4) Заводская механ.
(2) Паровые котлы
(3) Электротехника
×4 Электрот. лабор.

(2) Общ. металлургія
(2) Общ. минер. и строит. т.
(5) Общ. красильная технологія
(3) Общ. органическая технол.
(3) Общ. питательная технолог.

Органич. п. (15) | Контр. минер. т. ×12
Ботанич. п. ×2 | Контр. металлург. ×12
Контр. крас. т. ×12 | Механич. лабор. (1)
Контр. органич. ×12
Контр. питат. ×12

Заводская практика съ отчетомъ
Дипломная работа
(4) Спеціальный курсъ
Проектъ по спеціальности съ паровымъ котломъ
Защита на дипломъ

Примѣчанія.

I. Послѣдовательность сдачи работъ и устныхъ испытаній опредѣляется зависимостью клѣтокъ по вертикальному направленію.

II. Одновременно можно сдавать или выполнять предметы и занятія, которые находятся:
1) въ одной клѣткѣ;
2) въ клѣткахъ которыя можно пересѣчь одною горизонталью;
3) въ клѣткахъ, которыя соприкасаются по горизонтали.

Рекомендуемый Отдѣленіемъ порядокъ прохожденія курса:
☐ въ I году ☐ во II году ☐ въ III году ☐ въ IV году
пояснения въ текстѣ.

В. Кондрацкій

К.П.И.

Преподаваніе предметовъ на Химическомъ Отдѣленіи за періодъ 1898–1912 г.г.

Обозначенія

Кафедры

- нормально замѣщенныя.
- временно —"—
- вакантныя.

Курсы

- односеместровые
- нарушенн. студенч. волнен.
- отмѣненн. или не введенн.

Профессорск. каф.: * химич. отдѣленія. * другихъ отдѣленій
* обслуж. другія отд. * обслуж. всѣ отдѣленія

Таблица I-лекціи обязат. предметовъ.

Поясненія въ текстѣ

В. Кондрацкій

К.П.И.

Преподаваніе предметовъ на Химическомъ Отдѣленіи за періодъ 189⁸⁄₉–19¹²⁄₁₃ г.г.

Занятія осуществлялись:

- въ теченіе года
- семестрально
- полусеместрально
- необязательно
- нарушены студ. волнен.
- не введены или отмѣнен.

Таблица II – практическія занятія

Поясненія въ текстѣ

В. Кондрацкій

Глава VI.

Общіе учебные итоги.

Составъ учащихся при курсовой системѣ. Проектированныя соотношенія между численностью курсовъ. Увеличеніе емкости при предметной системѣ. Численность студентовъ-химиковъ въ Россіи и Европѣ. Таблица успѣшности. Общая діаграмма учебнаго дѣла. Заключительный выводъ.

Послѣ разсмотрѣнія отдѣльныхъ сторонъ устройства и организаціи химическаго отдѣленія Кіевскаго Политехническаго института, остается подвести нѣкоторые общіе итоги, пригодные для оцѣнки этого высшаго химико-техническаго учебнаго заведенія въ цѣломъ.

По первоначальному предположенію курсъ химическаго отдѣленія долженъ былъ быть 5-лѣтнимъ съ общимъ количествомъ студентовъ въ 230 человѣкъ.

Распредѣленіе студентовъ по курсамъ должно было представлять такой рядъ:

Курсы	I	II	III	IV	V	Всего.
	60	55	45	40	30	230 чел.
	100%	92%	75%	67%	50%	383%
	26 „	24 „	20 „	17 „	13 „	100%

Подъ чертою мы приводимъ %-ное отношеніе проектированнаго состава курсовъ сначала къ составу перваго курса, принимая его за исходную величину, а затѣмъ къ общему числу учащихся, какъ къ мѣрѣ емкости учебнаго заведенія.

Впослѣдствіи, когда было рѣшено остановиться на 4-лѣтней продолжительности нормальнаго курса, общее число студентовъ было уменьшено до 175 человѣкъ. Можно предположить, что распредѣленіе этого количества по курсамъ должно было отвѣчать схемѣ:

I	II	III	IV	Всего.
60	45	40	30	175

При осуществленіи проекта общій комплектъ студентовъ на 4-хъ отдѣленіяхъ института опредѣлялся въ 1200 человѣкъ, а пріемъ на хи-

мическое отдѣленіе въ 60 человѣкъ. Соотвѣтственно сказанному выше, это даетъ новую схему распредѣленія по курсамъ.

I	II	III	IV	Всего.
60	55	50	45	210
100%	92%	83%	75%	350%
29 „	26 „	24 „	21 „	100%

Въ дѣйствительности полный составъ четырехъ курсовъ никогда не отвѣчалъ такой схемѣ, да, прибавимъ отъ себя, и не могъ отвѣчать.

Въ первый годъ, когда оказались на лицо всѣ 4 курса, студентовъ уже было свыше 250, а когда химическое отдѣленіе подготовило свой первый выпускъ, въ январѣ 1903 года, черезъ $4^1/_2$ года своего существованія, оно насчитывало болѣе 270 студентовъ. Это представляло превышеніе противъ схемы почти на одну треть.

Ниже мы увидимъ, что заданіе, въ которомъ составъ перваго курса (или года) достигаетъ почти 30% общей емкости, или въ которомъ выпускной курсъ превышаетъ 20% той же общей емкости,—такое заданіе является невыполнимымъ для учебнаго заведенія.

Выше было отмѣчено, что введеніе предметной системы позволило значительно **увеличить емкость** учебнаго заведенія, и было пояснено, какая организація не только предотвращаетъ мыслимый ущербъ для учебнаго дѣла, но, напротивъ, способствуетъ интенсификаціи и повышенію продуктивности занятій; здѣсь мы должны еще разъ подчеркнуть, что при условіи групповой организаціи всѣхъ практическихъ занятій и комплектованія группъ только изъ фактически работающихъ, предметная система позволяетъ, по крайней мѣрѣ, удвоить общую емкость учебнаго заведенія, безъ всякаго ущерба для учебнаго дѣла. По средней сложности за послѣдніе 3 учебные года химическое отдѣленіе К. П. И. имѣетъ 565 студентовъ, что превосходитъ комплектъ послѣдней схемы въ $2^1/_2$ раза, а первый дѣйствительный полный комплектъ въ 2 раза.

Однако, необходимо отмѣтить, что число учрежденныхъ лабораторій и ихъ суммарная емкость превосходятъ то, что проектировалось для комплекта въ 175 человѣкъ.

Прежде чѣмъ анализировать дальше приведенныя цифры, сопоставимъ, для параллели, **численность студентовъ** на химическихъ отдѣленіяхъ другихъ русскихъ институтовъ, а также и германскихъ политехникумовъ, въ связи съ общею емкостью этихъ учебныхъ заведеній *). Русскія и швейцарскія данныя относятся къ 1912—13 уч. году, нѣмецкія къ предшествующему году.

---

*) Данныя для русскихъ учебныхъ заведеній любезно намъ сообщены гг. Директорами, которымъ выражаемъ здѣсь нашу глубокую благодарность; прочія цифры заимствованы изъ брошюры: *Schröder*, Das Studium der Chemie an den Universitäten und technischen Hochschulen des Deutschen Reiches. Rostock 1912.

I. Русскія высшія техническія учебныя заведенія.

	Хим. отд.	Всего	%
Донской Политехнич. институтъ	112	756	15
Томскій Технологическій институтъ	173	1171	15
Варшавскій Политехнич. институтъ	187	1085	17
Рижскій Политехнич. институтъ	311	1970	16
Харьковскій Технологическій институтъ	372	1526	24
Московское Техническое училище	586	2680	23
Кіевскій Политехническій институтъ	593	2167	27

II. Германскіе и Цюрихскій политехникумы.

	Хим. отд.	Всего	%
Въ Бреславлѣ	16	124	13
„ Ааханѣ	26	605	4
„ Данцигѣ	44	634	7
„ Брауншвейгѣ	61	440	14
„ Ганноверѣ	64	865	7
„ Штутгартѣ	67	765	9
„ Дармштадтѣ	71	1329	5
„ Шарлоттенбургѣ	124	2102	6
„ Карлсруэ	196	1165	17
„ Дрезденѣ	205	1135	18
„ Мюнхенѣ	265	2536	$10^1/_2$
„ Цюрихѣ	188	1353	14

Выступаетъ существенная разница въ положеніи дѣла за границею и у насъ. Въ странахъ съ дифференцированною промышленностью и весьма развитыми химическими производствами число студентовъ-химиковъ въ политехникумахъ, поступающихъ туда по свободному выбору, не встрѣчая преградъ или искусственныхъ фильтровъ, въ родѣ конкурсовъ, жребія и т. п., составляетъ, въ среднемъ, $10^1/_2$% общаго количества учащихся. Въ Россіи же соотвѣтствующая цифра достигаетъ 19%, доходя въ отдѣльныхъ учебныхъ заведеніяхъ даже до 27%. Конечно, превышеніе въ $2^1/_2$ раза по сравненію съ заграничными школами не стоитъ въ соотвѣтствіи съ положеніемъ русской химической промышленности, которая во много разъ уступаетъ таковой промышленности въ Германіи и Швейцаріи. Разсматриваемое явленіе проистекаетъ отчасти отъ того, что въ русскихъ высшихъ техническихъ учебныхъ заведеніяхъ все еще очень мало отдѣленій, а, главнымъ образомъ, должно быть объяснено тѣмъ, что наши технологическіе и политехническіе институты являются прежде всего разсадниками вообще высшаго образованія и привлекаютъ къ себѣ учащихся этою стороною, а не тѣми спеціальными особенностями, по которымъ они именуются. Кромѣ того, большую роль играютъ права, связанныя у насъ съ полученіемъ дипломовъ. Вотъ причины, вслѣдствіе которыхъ ни преграды, ни искусственный отборъ не уменьшаютъ ненормально высокаго числа студентовъ-химиковъ въ Россіи.

Между тѣмъ, если бы только половина этого количества имѣла возможность безпрепятственно получать общее высшее образованіе, то спеціально-химическое образованіе другой половины обошлось бы государству, конечно, соотвѣтственно дешевле, да и затраченныя средства были бы употреблены продуктивнѣе. Всякое спеціальное образованіе обходится дороже общаго, а химическое—въ особенности, такъ какъ оно не можетъ не быть нынѣ основано на экспериментѣ учащихся съ начала до конца.

При курсовомъ строѣ учебнаго заведенія группировка учащихся по курсамъ или годамъ изученія не представляетъ никакихъ затрудненій; также легко и скоро рѣшается задача о соотношеніяхъ между составами курсовъ и общею емкостью. Соотношенія эти весьма важны для проектированія и расчетовъ новыхъ учебныхъ заведеній.

Какъ вести эти расчеты при предметной системѣ преподаванія, и каковы соотношенія въ этомъ случаѣ,—этотъ вопросъ является еще совершенно не выясненнымъ. Между тѣмъ для всякаго новаго высшаго техническаго учебнаго заведенія едва ли какой другой строй преподаванія возможенъ нынѣ на практикѣ, кромѣ предметной системы. Поэтому мы приводимъ здѣсь соображенія, которыя вытекаютъ изъ матеріала, сообщеннаго ниже, въ VIII и IX главахъ.

Если подвергнуть анализу **составы студентовъ**, пребывающихъ на Химическомъ отдѣленіи отъ 1 до 10 лѣтъ включительно, и принять за 100 массу, вновь принимаемую въ данномъ году, то получится слѣдующій рядъ:

Годы:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Всего
	100	95	90	80	75	50	25	20	15	5	555.

Этотъ рядъ составленъ безъ отношенія къ успѣшности студентовъ. Студенты, пребывающіе 9-й и 10-й годъ въ учебномъ заведеніи, оставляются только въ силу какихъ-либо исключительныхъ обстоятельствъ; чаще всего это происходитъ вслѣдствіе тяжелыхъ заболѣваній, когда, по опредѣленію врачей, студентъ фактически прерываетъ свои занятія, съ вѣдома и согласія учебнаго начальства.

Нашъ рядъ рѣзко дѣлится на двѣ весьма неравныя части. Лѣвая часть, включающая 6 категорій, охватываетъ всего 490 чел., или свыше 88% общаго состава. Правая часть составляется изъ 4 категорій и охватываетъ всего 65 чел., или около 12% общей емкости. Кромѣ того, правая часть сама по себѣ вновь ясно разбивается на двѣ неравныя доли; первая изъ нихъ, включающая студентовъ съ 7 и 8 годами пребыванія, составляетъ свыше $^2/_3$; наконецъ, двѣ послѣднія категоріи образуютъ остатокъ, не имѣющій значенія, такъ какъ онъ не достигаетъ и 4% общаго состава учащихся.

Такимъ образомъ, если бы имѣло мѣсто безусловное механическое пресѣченіе пребыванія студента на отдѣленіи послѣ 7 лѣтъ, не взирая ни на какія объясняющія или смягчающія обстоятельства, то такая суровая мѣра распространялась бы всего на 7% общаго состава, т. е.,

постигая жестоко отдѣльныхъ лицъ, въ сущности не отразилось бы на общемъ положеніи дѣла.

Теперь, если принять за исходную данную—общую емкость, то оказывается, что составъ нашего студенчества разбивается по годамъ на такія относительныя доли, выраженныя въ процентахъ:

Всего—	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
	100%	18%	17%	16,2%	14,4%	13½%	9%	4½%	3,6%	2,7%	0,9%
Разности:		1	1,2	1,8	0,9	4½	4½	0,9	0,9	1,8.

Въ этомъ ряду цифръ бросается въ глаза прежде всего то, что составъ первыхъ пяти послѣдовательныхъ лѣтъ, хотя и понижается непрерывно, но уменьшается въ сравнительно очень тѣсныхъ предѣлахъ—съ 18 до 13½%; убыль по отношенію къ общему числу студентовъ за всѣ 5 лѣтъ составляетъ всего 4½% (но по отношенію къ поступившимъ на первый курсъ это есть уже цѣлая четверть). Между тѣмъ переходы отъ 5 года къ 6-ому и отъ 6-го къ 7-ому связаны каждый съ убылью въ 4½%. Это означаетъ, что успѣшная часть студенчества, разсѣиваясь незначительно отъ года къ году, оставляетъ въ массѣ институтъ черезъ 5 и 6 лѣтъ, послѣ зачисленія на отдѣленіе; эта часть измѣряется разностью 18—4½=13½% отъ общаго числа студентовъ, или 75% отъ числа одновременно поступившихъ. Изъ этихъ ¾, какъ мы видѣли; ¼ уходитъ въ теченіе первыхъ 4 лѣтъ, но это вовсе не означаетъ, что она разсѣивается безплодно, не оканчивая курса. Напротивъ, въ этой ¼, во-первыхъ, заключаются 5% поступившихъ и пробывшихъ 4 года; это—преимущественно окончившіе курсъ въ нормальный срокъ. Ихъ немного,—5 чел. изъ ста принятыхъ, но это—наиболѣе успѣшные студенты. Во-вторыхъ, изъ ⅕ поступившихъ, которая выбываетъ въ теченіе первыхъ трехъ лѣтъ, слѣдовало бы выдѣлить тѣхъ, которые оканчиваютъ курсъ; это чаще всего принятые на старшіе семестры изъ другихъ русскихъ институтовъ; они переходятъ иногда наканунѣ окончанія курса, и имъ бываетъ вполнѣ достаточно 1—2 лѣтъ, чтобы завершить свое образованіе на Химическомъ отдѣленіи К. П. И.

Но, кромѣ того, и изъ числа обитуріентовъ средней школы, принятыхъ по конкурсу, встрѣчаются студенты, которые проходятъ полный курсъ въ срокъ, меньшій нормальнаго. Такіе примѣры рѣдки и единичны, но они вновь показываютъ, что было бы ошибочно всю убыль за первые 3 года считать чистою потерею.

Мы подошли къ коренному вопросу: какая часть поступившихъ на первый семестръ Химическаго отдѣленія К. П. И. оканчиваетъ **полный курсъ** и получаетъ дипломъ инженеръ-технолога?

Матеріалъ, изложенный выше, позволяетъ отвѣтить на этотъ вопросъ съ значительной степенью вѣроятности. Въ самомъ дѣлѣ, естественная ежегодная убыль общаго состава не превышаетъ, въ среднемъ 1%. Поэтому значительная убыль и послѣ 5 и 6 года должна быть объяснена окончаніемъ курса; таковыхъ оказывается не менѣе 50% отъ числа по-

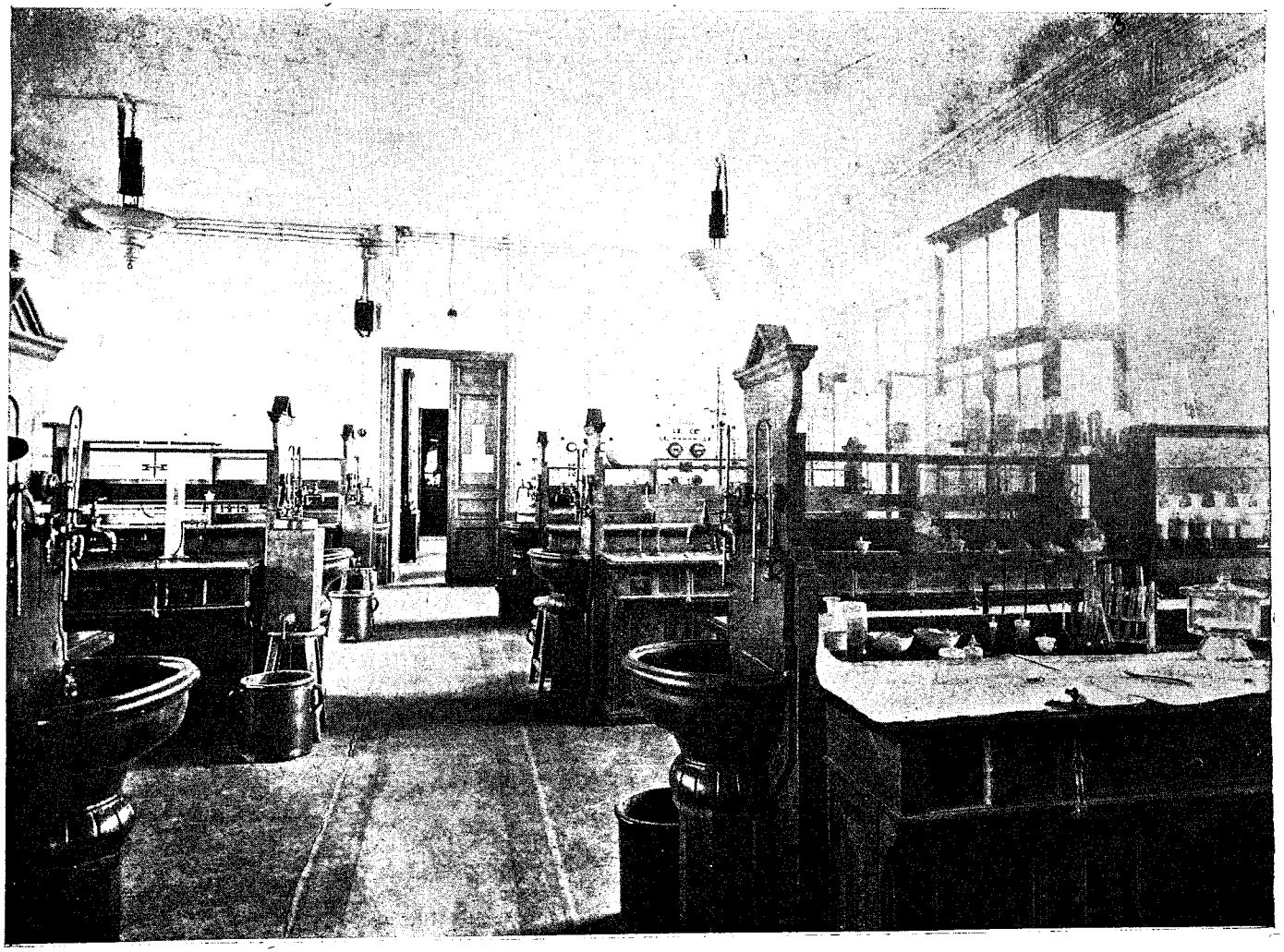
ступившихъ ($^3/_4$ выбывшихъ минусъ $^1/_4$ ушедшихъ ранѣе, см. выше). На самомъ дѣлѣ, ихъ должно быть больше 50% потому, что еще не менѣе 5% оканчиваютъ курсъ ранѣе, какъ мы видѣли выше. Такимъ образомъ, мы должны сказать, что число окончившихъ курсъ дипломированныхъ химиковъ должно приближаться къ 55% принятыхъ на первый курсъ.

Опредѣлить тотъ же „коэффиціентъ полезнаго дѣйствія" можно и болѣе точно, прослѣдивъ постепенное придвиганіе студенческой массы черезъ чертежныя и лабораторіи отъ момента зачисленія въ студенты до окончанія курса. Составивъ этотъ графикъ, получимъ не только тѣсное опредѣленіе процента оканчивающихъ, но и всю **картину успѣшности** учащихся и соотношеніи емкостей практическихъ занятій.

Разумѣется, эта картина можетъ быть вѣрна дѣйствительности только въ томъ случаѣ, если она будетъ построена на достаточно обширномъ матеріалѣ. Здѣсь приняты во вниманіе всѣ исплненія (отмѣтки), которыя зачтены студентамъ Химическаго отдѣленія со времени введенія предметной системы, за $6^1/_2$ лѣтъ до 1 января 1913 года. Подсчетъ и группировка отмѣтокъ по лицевымъ вѣдомостямъ студентовъ, состоявшихъ на отдѣленіи съ осени 1905 года по 1 января 1913 г. были выполнены В. И. Минаевымъ; имъ же сдѣланы всѣ вычисленія въ нижеслѣдующей таблицѣ, и скомпанована относящаяся сюда діаграмма. Такимъ образомъ собранъ весь возможный матеріалъ, который поддается обобщенію; отмѣтки за время до 1905 года были получены студентами при смѣшанной и весьма неопредѣленной системѣ преподаванія, которая не была ни курсовою, ни предметною; кромѣ того, занятія то и дѣло прерывались, и много времени было потеряно безполезно; учесть же вліяніе всѣхъ этихъ обстоятельствъ не представляется возможнымъ.

Число всѣхъ полученныхъ студентами за указанный періодъ отмѣтокъ по каждому предмету было раздѣлено на $6^1/_2$, чтобы получить среднія за одинъ годъ. Далѣе, среднія отмѣтки по каждому предмету были отнесены къ двумъ крайнимъ, т. е. къ первому и къ послѣднему занятію на отдѣленіи, и выражены въ %%. Этимъ путемъ получены слѣдующіе числовыя характеристики.

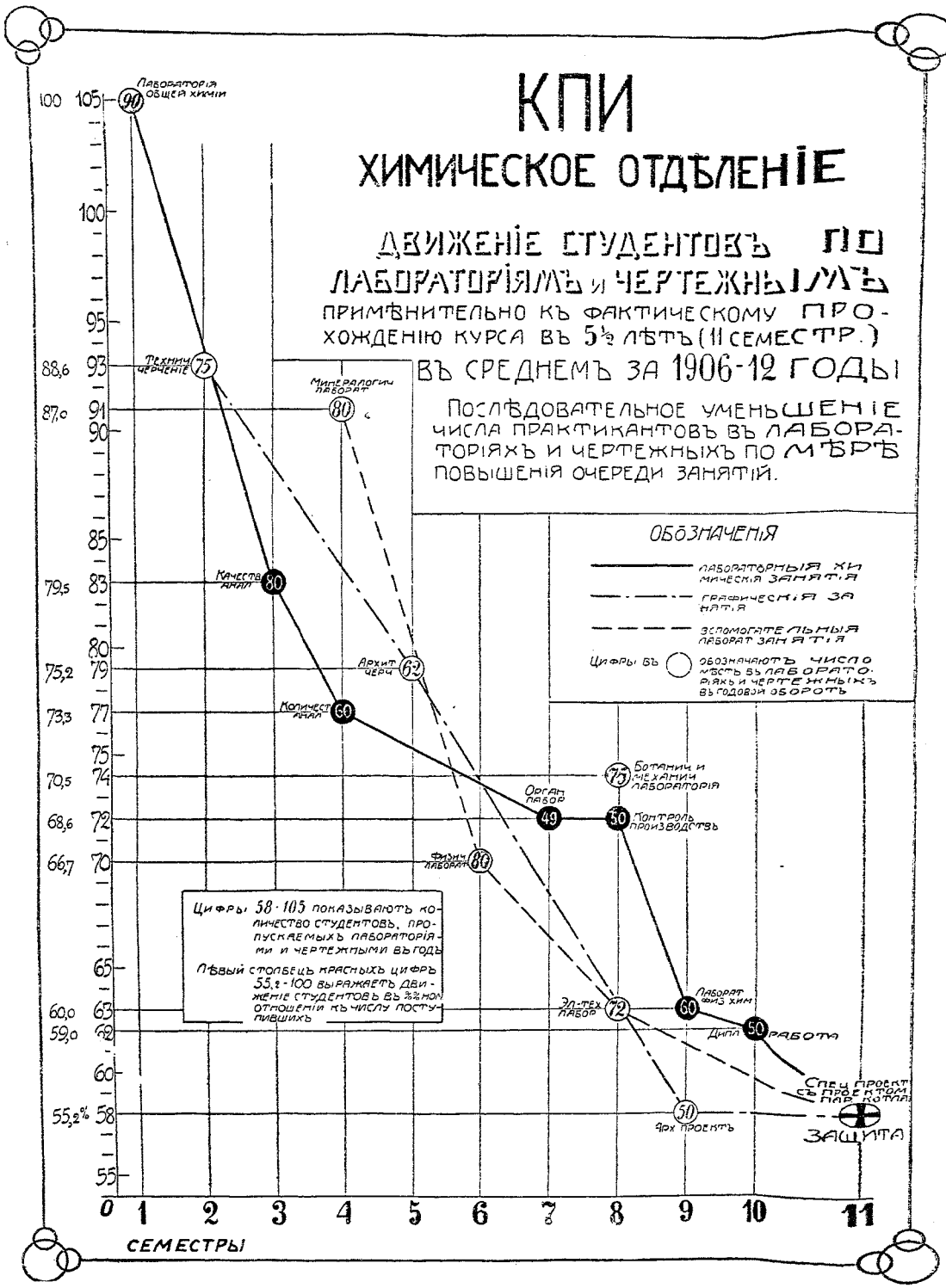
	Всего отмѣтокъ.	За одинъ годъ.	%-ое отношеніе къ первому.	%-ое отношеніе къ послѣдн.
По I группѣ предметовъ.				
Общая химія	684	105	100	181
Качеств. анализъ	539	83	79	143,1
Количеств. „	501	77	73,3	132,7
Органическая химія . .	468	72	68,6	124,1
Физическая „ . .	412	63	60	108,6
По II группѣ предметовъ.				
Контроль производствъ:				
Металлургія	100	—	—	—
Минеральн. технологія .	165	—	—	—
Органическая „ .	59	—	—	—



Лабораторія технологіи минеральныхъ веществъ.

	Всего отмѣтокъ.	За одинъ годъ.	%%-ое отношеніе къ первому.	к послѣд.
Питательная технологія .	96	—	—	—
Красильная „ .	50	—	—	—
Всего.	470	72	68,6	124,1
Ботаническая лабораторія	267	74	70,5	127,4
Механическая „	100			
По III группѣ предметовъ.				
Техническое черченіе . .	605	93	88,6	160,3
Архитектурное „ . .	514	79	75,2	136,2
„ проектиров.	378	58	55,2	100
Электротехника.	411	63	60	108,6
По IV группѣ предметовъ.				
Физическая лабораторія .	454	70	66,7	120,7
По V группѣ предметовъ.				
Минералогія	595	91	87	156,9
Спеціальныя занятія.				
а. Дипломныя работы:				
по Неорганич. химіи . .	10	—	—	—
„ Органич. „ . .	35	—	—	—
„ Физической „ . .	35	—	—	—
„ Металлургіи	80	—	—	—
„ Минерал. технологіи	99	—	—	—
„ Органич. „	43	—	—	—
„ Питательн. „	13	—	—	—
„ Красильн. „	62	—	—	—
„ Проч. предм.	28	—	—	—
Всего	405	62	59%	106,9
б. Дипломныхъ проектовъ:				
съ проектами парового котла	376	58	55,2	100

Этотъ рядъ цифръ приводитъ къ конечному выводу, что изъ каждыхъ ста человѣкъ, принятыхъ на первый курсъ Химическаго отдѣленія, получаютъ дипломы 55 окончившихъ курсъ. Такой результатъ получился за $6^1/_2$ лѣтъ веденія учебнаго дѣла по предметной системѣ. Его нельзя не признать весьма высокимъ. Притомъ едва ли можно ожидать, что онъ понизится, если только учебная жизнь будетъ протекать спокойно и непрерывно, и въ самое учебное дѣло не будетъ внесено какихъ-либо существенныхъ перемѣнъ. Разумѣется, этотъ коэффиціентъ связанъ тѣснѣйшимъ образомъ со всею данною организаціею учебнаго дѣла и степенью преподаванія и обученія. Съ одной стороны, онъ можетъ претерпѣть измѣненія отъ перемѣны тѣхъ или другихъ органическихъ условій, а съ другой стороны, его нельзя обобщить и переносить прямо на другія организаціи, другія системы, безъ соотвѣтствующихъ поправокъ или оговорокъ.


КПИ
ХИМИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ
ДВИЖЕНІЕ СТУДЕНТОВЪ ПО ЛАБОРАТОРІЯМЪ И ЧЕРТЕЖНЫМЪ
ПРИМѢНИТЕЛЬНО КЪ ФАКТИЧЕСКОМУ ПРОХОЖДЕНІЮ КУРСА ВЪ 5½ ЛѢТЪ (11 СЕМЕСТР.)
ВЪ СРЕДНЕМЪ ЗА 1906-12 ГОДЫ
ПОСЛѢДОВАТЕЛЬНОЕ УМЕНЬШЕНІЕ ЧИСЛА ПРАКТИКАНТОВЪ ВЪ ЛАБОРАТОРІЯХЪ И ЧЕРТЕЖНЫХЪ ПО МѢРѢ ПОВЫШЕНІЯ ОЧЕРЕДИ ЗАНЯТІЙ.
ОБОЗНАЧЕНІЯ
ЛАБОРАТОРНЫЯ ХИМИЧЕСКІЯ ЗАНЯТІЯ
ГРАФИЧЕСКІЯ ЗАНЯТІЯ
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЯ ЛАБОРАТ ЗАНЯТІЯ
ЦИФРЫ ВЪ ○ ОБОЗНАЧАЮТЪ ЧИСЛО УЧАСТЬ ВЪ ЛАБОРАТОРІЯХЪ И ЧЕРТЕЖНЫХЪ ВЪ ГОДОВОЙ ОБОРОТЪ
ЦИФРЫ 58·105 ПОКАЗЫВАЮТЪ КОЛИЧЕСТВО СТУДЕНТОВЪ, ПРОПУСКАЕМЫХЪ ЛАБОРАТОРІЯМИ И ЧЕРТЕЖНЫМИ ВЪ ГОДЪ
ЛѢВЫЙ СТОЛБЕЦЪ КРАСНЫХЪ ЦИФРЪ 55,2-100 ВЫРАЖАЕТЪ ДВИЖЕНІЕ СТУДЕНТОВЪ ВЪ %% КЪ ЧИСЛУ ПОСТУПИВШИХЪ
ЛАБОРАТОРІЯ ОБЩЕЙ ХИМІИ
ТЕХНИЧ ЧЕРЧЕНІЕ
МИНЕРАЛОГІИ ЛАБОРАТ
КАЧЕСТВ АНАЛ
АРХИТ ЧЕРЧ
КОЛИЧЕСТ АНАЛ
ОРГАН ЛАБОР
ФИЗИЧ ЛАБОРАТ
БОТАНИЧ И МЕХАНИЧ ЛАБОРАТОРІЯ
КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВЪ
ЭЛ-ТЕХ ЛАБОР
ЛАБОРАТ ФИЗ ХИМ
ДИПЛ РАБОТА
СПЕЦ ПРОЕКТ СЪ ПРОЕКТОМ ПАР КОТЛА
АРХ ПРОЕКТЪ
ЗАЩИТА
СЕМЕСТРЫ

Если мы примемъ во вниманіе послѣдовательность исполненія занятій, поименованныхъ выше, расположимъ ихъ въ очередь по времени и обобщимъ цифры, относящіяся къ одновременнымъ работамъ, то получится рядъ:

Года	I	II	III	IV	V	VI	
	100	95	80	70	60	55	человѣкъ.

Этотъ рядъ характеризуетъ **степень разрѣженія** массы практикантовъ по мѣрѣ того, какъ она передвигается отъ младшихъ семестровъ къ старшимъ. Картина приближается къ той, которую мы составили раньше для емкости годовыхъ комплектовъ, но не совпадаетъ съ нею. Совпаденія и нельзя ожидать потому, что тамъ была у насъ общая масса студентовъ совершенно независимо отъ того, работаютъ ли они, и чѣмъ именно заняты; здѣсь же имѣемъ дѣло исключительно съ тѣми, которые работаютъ. Однако, несмотря на это, работающіе убываютъ въ большей пропорціи, чѣмъ та общая масса молодежи, въ которой они растворены, хотя ежегодная убыль и здѣсь не велика, по крайней мѣрѣ, къ общему числу практикантовъ, но, все же, здѣсь она приближается къ 2% этого общаго числа.

Если бы въ составѣ студентовъ-химиковъ не было ни одного, который не работаетъ, а всѣ безъ исключенія являлись бы фактическими практикантами, то по истеченіи 5 и 6 лѣтъ со времени зачисленія каждый оставлялъ бы отдѣленіе за окончаніемъ полнаго курса. Этого въ дѣйствительной жизни нѣтъ и быть не можетъ, но это даетъ намъ теоретическую схему, представляющую **возможное наилучшее.** Въ этой схемѣ распредѣленіе учащихся по годамъ въ %% отъ общаго состава должно слѣдовать такому ряду:

Годы	I	II	III	IV	V	VI	
	22%	21%	17%	15%	13%	12%,	всего 100%.

Отсюда видно, что даже въ наилучшихъ условіяхъ младшій курсъ составляетъ только 22%, а старшій 12% общаго числа студентовъ отдѣленія.

Тѣ же данныя послужили для построенія діаграммы, которая наглядно представляетъ движеніе студентовъ по лабораторіямъ и чертежнымъ примѣнительно къ фактическому среднему прохожденію курса въ $5^1/_2$ лѣтъ (11 семестровъ), или, точнѣе сказать, изображаетъ послѣдовательное уменьшеніе числа студентовъ въ лабораторіяхъ и чертежныхъ, по мѣрѣ повышенія очереди занятій, отъ зачисленія въ студенты до окончанія курса включительно. Съ этой послѣдней точки зрѣнія эту діаграмму можно было бы назвать графикомъ коэффиціентовъ **относительной емкости практическихъ занятій.** Въ самомъ дѣлѣ, руководствуясь этой діаграммою, можно рѣшить весьма точно задачу о томъ, какое число практикантовъ, должны пропускать лабораторіи и чертежныя при заданномъ размѣрѣ пріема на первый курсъ или же заданномъ числѣ оканчивающихъ курсъ съ дипломомъ. По пропускной способности можно будетъ далѣе рѣшить

вопросъ и о числѣ мѣстъ, въ зависимости, конечно, отъ принятой организаціи руководства практическими занятіями: напр., въ нашемъ случаѣ для опредѣленія числа мѣстъ нужно пропускную способность лабораторіи или чертежной раздѣлить на ея фактическій годовой оборотъ (см. выше, глава V).

На діаграммѣ по оси абсциссъ отложены семестры; взято всего 11 семестровъ, какъ ближайшее число къ той средней продолжительности курса—5,6 лѣтъ, которая выведена въ главѣ IX.

Занятія расположены на тѣхъ или другихъ ординатахъ по соображенію съ фактическимъ положеніемъ дѣла у большинства студентовъ, извѣстнаго декану отдѣленія. Высота ординатъ равна величинамъ, составляющимъ второй столбецъ цифръ въ предшествующей таблицѣ. Внутри кружковъ обозначены годовыя емкости группъ въ данной лабораторіи или чертежной. Линіями соединены или занятія однородныя, какъ химико-технологическія или графическія, или занятія, близкія по схемѣ послѣдовательности. Всѣ кривыя сливаются въ конечномъ пунктѣ, который представляетъ окончательное испытаніе, или защиту на дипломъ.

Эта діаграмма рисуетъ успѣшность прохожденія курса студентами, выражая ее не въ баллахъ, которые они получаютъ, а въ болѣе реальныхъ и объективныхъ величинахъ, каковыми, безъ сомнѣнія, являются количества практикантовъ, успѣшно выполнившихъ практическія работы. Подсчеты, сдѣланные на этомъ пути, привели, какъ видно, къ тому же самому конечному результату, который былъ выше намѣченъ, при анализѣ численности студентовъ-химиковъ,—55% поступившихъ на Химическое отдѣленіе К. П. И. успѣшно оканчиваютъ курсъ съ дипломомъ инженеръ-технолога.

Глава VII.

Педагогическій составъ.

Профессора—члены Химическаго отдѣленія. Преподаватели, руководители, лаборанты, ассистенты. Профессорскіе стипендіаты. Собраніе отдѣленія. Деканъ. Секретарь. Списокъ преподавательскаго персонала.

Согласно положенію о Кіевскомъ Политехническомъ Институтѣ, Химическое отдѣленіе состоитъ изъ профессоровъ, преподавателей и лаборантовъ по предметамъ, преподаваемымъ на этомъ отдѣленіи.

Собраніе Химическаго отдѣленія состоитъ, подъ предсѣдательствомъ декана, изъ всѣхъ профессоровъ, преподающихъ въ отдѣленіи. Посему число членовъ отдѣленія не является постояннымъ, оно колеблется въ зависимости отъ того, поручается ли преподаваніе неглавныхъ предметовъ преподавателямъ или профессорамъ другихъ отдѣленій. За истекшее время **число членовъ** Химическаго отдѣленія поднималось иногда до 15 человѣкъ, тогда собраніе Химическаго отдѣленія было наиболѣе многолюднымъ. Тѣмъ не менѣе даже при требованіи $^2/_3$ числа членовъ для законности собранія, несостоявшіяся засѣданія являлись крайне рѣдкими исключеніями.

Въ настоящее время Химическое отдѣленіе насчитываетъ 10 членовъ. Съ 1911 г. кворумъ уменьшенъ до $^1/_2$ наличнаго состава.

Естественное ядро Химическаго отдѣленія составляется изъ 3 профессоровъ химіи—неорганической, органической и физической, профессора металлургіи и 3 профессоровъ химической технологіи—1) волокнистыхъ и красящихъ веществъ, 2) органическихъ веществъ и 3) сельско-хозяйственныхъ производствъ, къ нимъ присоединяется еще профессоръ технологіи строительныхъ матеріаловъ (инж. отд.), если въ его же рукахъ сосредоточено также преподаваніе химической технологіи минеральныхъ веществъ; такъ именно было съ 1902 по 1911 годъ.

Однако, кромѣ перечисленныхъ 8 представителей каѳедръ, тѣснѣйшимъ образомъ связанныхъ съ задачами Химическаго отдѣленія, не менѣе постоянными членами его, за разсматриваемый періодъ, являлись профессора физики, ботаники, минералогіи, политической экономіи, прикладной механики (по курсамъ сопротивленія матеріаловъ и паровыхъ котловъ) и электротехники.

Профессора Института назначаются: а) по предметамъ, для которыхъ имѣются ученыя университетскія степени, ординарные—изъ лицъ, имѣющихъ степень доктора, а экстраординарные—изъ лицъ, имѣющихъ степень магистра по соотвѣтственному разряду наукъ (въ томъ числѣ и магистры сельскохозяйственныхъ наукъ бывшей Петровской сельскохозяйственной академіи), б) по архитектурѣ — изъ лицъ, имѣющихъ званіе профессора архитектуры Императорской Академіи Художествъ, или же лицъ, получившихъ званіе академика архитектуры по уставу Академіи 1893 года, а также изъ числа адъюнктовъ Института по этому предмету, и в) по спеціальнымъ предметамъ, для коихъ не имѣется ученыхъ университетскихъ степеней, а также по технологіи и сельскому хозяйству изъ лицъ, пріобрѣвшихъ званіе адъюнкта Института по избранному ими отдѣлу наукъ.

Для полученія званія адъюнкта Института требуется: а) окончаніе образованія въ университетѣ или въ одномъ изъ высшихъ техническихъ учебныхъ заведеній Имперіи; б) выдержаніе испытанія въ соотвѣтственномъ отдѣленіи Института изъ избраннаго отдѣла наукъ, по программѣ, одобренной отдѣленіемъ Института, примѣнительно къ испытаніямъ на степень магистра россійскихъ университетовъ; в) представленіе ученой работы по избранной спеціальности и публичная защита ея; г) прочтеніе одной пробной лекціи на тему, предложенную отдѣленіемъ, а другой (если пожелаетъ) на тему, избранную испытуемымъ. Исполнившій удовлетворительно указанныя требованія удостаивается, по присужденію отдѣленія и съ утвержденія Совѣта, званія адъюнкта Института, открывающаго ему право на занятіе каѳедры по его спеціальности въ Институтѣ.

Званіе адъюнкта Института можетъ быть также предоставляемо, по присужденію подлежащаго отдѣленія и съ утвержденія Совѣта, лицамъ, окончившимъ съ успѣхомъ курсъ наукъ въ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ Имперіи, пріобрѣвшихъ извѣстность практическими работами по своей спеціальности или научными трудами, безъ особаго испытанія, по представленіи и защитѣ ими диссертаціи и прочтеніи пробныхъ лекцій, а въ исключительныхъ случаяхъ—безъ представленія и защиты диссертаціи и безъ прочтенія пробныхъ лекцій.

Преподаватели, лаборанты и ассистенты приглашаются всегда въ собранія отдѣленія и участвуютъ съ правомъ совѣщательнаго голоса.

Со времени перехода на групповую организацію руководства практическими занятіями въ лабораторіяхъ число преподавателей сильно возрасло. Такимъ образомъ къ этой категоріи педагогическаго состава принадлежатъ не только лица, которымъ поручено чтеніе лекцій, но также и всѣ групповые руководители какихъ бы то ни было практическихъ занятій. Всѣ преподаватели оплачиваются по числу часовъ ихъ лекцій или занятій и по тремъ нормамъ: для лекцій—300 и 200 рублей, для графическихъ занятій—200 и 150 руб. и для лабораторныхъ занятій—100 руб. за годовой часъ. Сосредоточеніе часовъ различныхъ заня-

тій въ рукахъ одного преподавателя не регулируется никакой нормою. Число преподавателей также штатомъ не опредѣляется; они могутъ быть зачисляемы на государственную службу, если имѣютъ не менѣе 8 нед. часовъ занятій въ Институтѣ.

Преподаватели избираются Собраніемъ отдѣленія и, по постановленію Совѣта Института, утверждаются въ должности директоромъ. Лаборанты избираются собраніемъ по предложенію профессоровъ, занимающихъ подлежащую каѳедру и назначаются директоромъ.

Съ того времени, какъ непосредственное руководство лабораторными занятіями перешло къ групповымъ преподавателямъ-руководителямъ, подъ **лаборантомъ** стали понимать исключительно ближайшаго помощника профессора по завѣдыванію хозяйственной частью каѳедры и лабораторіи. Поэтому лаборанты приписываются къ каѳедрамъ, по одному при каждой. Въ большихъ, многолюдныхъ лабораторіяхъ ихъ дѣятельность сосредоточивается всецѣло на функціяхъ хозяйственнаго характера, и они не участвуютъ прямо ни въ преподаваніи, ни въ руководствѣ. Но въ спеціальныхъ лабораторіяхъ, гдѣ занимается сравнительно меньше студентовъ (одновременно отъ 10 до 20 человѣкъ), на хозяйственныхъ лаборантовъ при каѳедрѣ возлагается также и руководство нѣкоторыми практическими занятіями. Но здѣсь совмѣщеніе регулируется правиломъ, установленнымъ Совѣтомъ института: съ одной стороны, нормальная работа лаборанта опредѣлена въ 18 нед. часовъ; съ другой, совмѣщеніе часовъ иныхъ занятій допускается до повышенія основного вознагражденія въ $1^1/_2$ раза. Лаборанты раздѣляются на младшихъ, съ окладомъ въ 1000 руб., и старшихъ, съ окладомъ въ 1200 р. На усадьбѣ Института имѣется достаточное число квартиръ для всего комплекта лаборантовъ, но у занимающихъ квартиры производится вычетъ квартирныхъ денегъ.

Ассистентами называются помощники профессоровъ на лекціяхъ, подготовляющія опыты, таблицы, образцы, коллекціи и т. п. Этотъ трудъ оплачивается по часамъ, по 50 р. за годъ нед. часъ, но вычисляется по кратному числу часовъ лекцій, при чемъ множитель устанавливается Собраніемъ отдѣленія, смотря по предмету и объему курса. Напр., по курсу—органической химіи, при 4 год. час., ассистенту оплачивается 12 год. часовъ, по курсу неорганической химіи, при тѣхъ же 4 годич. часахъ, ассистенту оплачивается 22 год. часа, по общимъ курсамъ химической технологіи, при 3 сем. часахъ, ассистентамъ оплачивается по 3 год. часа, т. е. въ этомъ случаѣ коэффиціентъ равенъ 2.

Въ цѣляхъ пополненія состава профессоровъ химическое отдѣленіе располагаетъ двумя **профессорскими стипендіями** съ окладомъ по 600 р. въ годъ. Стипендіаты избираются собраніемъ отдѣленія по представленію профессоровъ, преимущественно по каѳедрахъ химической технологіи и металлургіи и утверждаются Совѣтомъ Института на срокъ отъ одного года до трехъ лѣтъ. При современной дороговизнѣ жизни бываетъ

весьма затруднительно оставить при каѳедрѣ желаемаго кандидата съ мизернымъ окладомъ профессорскаго стипендіата; почти всегда возникаетъ вопросъ о добавочномъ заработкѣ стипендіата, что можетъ быть только вредно для прямого назначенія этихъ лицъ. Улучшеніе матеріальнаго положенія профессорскихъ стипендіатовъ должно составить первую задачу новыхъ штатовъ, которыхъ весь педагогическій персоналъ давно ожидаетъ съ понятнымъ нетерпѣніемъ.

Стипендіаты обязаны подготовлять себя къ преподавательской дѣятельности по избранной ими спеціальности; они состоятъ подъ особымъ руководствомъ профессора и отдаютъ ежегодно отчетъ отдѣленію въ своихъ занятіяхъ; въ случаѣ неуспѣшности занятій отдѣленіе представляетъ о прекращеніи стипендіи и ранѣе назначеннаго срока. Стипендіаты подчиняются институтскому начальству и несутъ, по его порученію такія второстепенныя обязанности по учебной части, которыя соотвѣтствуютъ избранной ими спеціальности и могутъ способствовать успѣшной ихъ подготовкѣ.

При успѣшныхъ занятіяхъ стипендіатовъ и пріобрѣтеніи ими званія адъюнкта, въ случаѣ поступленія ихъ на учебную службу, они пользуются правами, представленными стипендіатамъ университетовъ.

Стипендіями большого размѣра для командированія за границу отдѣленіе совсѣмъ не располагаетъ; до сихъ поръ только одинъ разъ, въ теченіе $1^1/_2$ лѣтъ, отдѣленію были предоставлены Совѣтомъ Института средства (по 1500 р. въ годъ), на которыя одно лицо было командировано въ Германію для подготовленія къ профессурѣ.

Согласно положенію, органами химическаго отдѣленія являются собраніе его членовъ и деканъ.

Съ сентября 1905 года деканъ отдѣленія избирается Совѣтомъ Института и утверждается г. Министромъ на 4 года. Права и обязанности декана очерчены въ уставѣ института очень кратко. Деканъ, по своему усмотрѣнію или по заявленію не менѣе трехъ членовъ, приглашаетъ членовъ отдѣленія въ засѣданія, указываетъ въ приглашеніяхъ вопросы, подлежащіе обсужденію, и предсѣдательствуетъ въ собраніяхъ отдѣленія.

Въ отношеніи учащаго персонала деканъ отдѣленія слѣдитъ за правильнымъ ходомъ учебныхъ занятій отдѣленія; въ случаѣ какихъ либо упущеній принимаетъ мѣры къ ихъ исправленію, а въ болѣе важныхъ и сложныхъ случаяхъ докладываетъ о томъ въ засѣданіи отдѣленія.

Въ отношеніи учащихся деканъ отдѣленія слѣдитъ за учебными занятіями студентовъ своего отдѣленія, даетъ имъ указанія, совѣты, въ случаѣ надобности дѣлаетъ имъ замѣчанія и доводитъ о томъ до свѣдѣнія директора.

Собранію отдѣленія подлежатъ подготовительныя и исполнительныя работы по вопросамъ, рѣшаемымъ Совѣтомъ, а также окончательное рѣшеніе по вопросамъ, касающимся одного отдѣленія.

Къ дѣламъ, предоставленнымъ окончательному рѣшенію отдѣленій,

относятся: назначеніе ежегодныхъ темъ и задачъ студентамъ для написанія сочиненій и производства работъ, ближайшее установленіе мѣръ контроля надъ занятіями студентовъ, на основаніи общихъ правилъ, устанавливаемыхъ Совѣтомъ, производство испытаній студентовъ и представленіе о результатахъ ихъ въ Совѣтъ, производство по порученіямъ Совѣта испытаній на ученое званіе адъюнкта Института, выдача удостовѣреній посторонимъ слушателямъ объ ихъ занятіяхъ въ Институтѣ, обсужденіе всѣхъ дѣлъ и вопросовъ, по которымъ Совѣтъ и директоръ найдутъ нужнымъ имѣть мнѣніе отдѣленія.

Къ дѣламъ собранія отдѣленія, вносимымъ въ Совѣтъ, принадлежатъ: представленіе заключеній о научныхъ и преподавательскихъ достоинствахъ кандидатовъ на открывающіяся въ Институтѣ вакантныя каѳедры, представленія объ удостоеніи званія адъюнкта Института, предложенія о временномъ устройствѣ преподаванія по вакантнымъ каѳедрамъ отдѣленія, составленіе предположеній о расходахъ, необходимыхъ на учебную часть изъ спеціальныхъ суммъ, составленіе учебныхъ плановъ и программъ теоретическаго и практическаго преподаванія въ Институтѣ, составленіе программъ, по коимъ производятся испытанія окончившихъ курсъ Института, а равно правилъ производства сихъ испытаній, опредѣленіе состава предметовъ, входящихъ въ кругъ испытаній для соисканія званія адъюнкта Института, и составленіе программъ для таковыхъ испытаній, составленіе ежегодныхъ и полугодичныхъ расписаній преподаванія и практическихъ занятій по днямъ и часамъ недѣли, на основаніи утвержденныхъ плановъ и программъ, ходатайства о предоставленіи лицамъ, заявившимъ себя самостоятельными научными трудами, званія адъюнкта Института, безъ особаго испытанія, по защитѣ ими диссертацій и прочтеніи пробныхъ лекцій, а въ исключительныхъ случаяхъ и безъ защиты диссертацій и чтенія пробныхъ лекцій, представленіе отличнѣйшихъ изъ окончившихъ Институтъ воспитанниковъ къ оставленію стипендіатами для приготовленія къ преподавательской дѣятельности, а равно представленіе состоящихъ при Институтѣ лицъ къ командированію съ ученою цѣлью, предположенія о мѣрахъ къ улучшенію учебной части отдѣленія, представленія объ утвержденіи преподавателей, представленія о напечатаніи на счетъ Института сочиненій лицъ, преподающихъ въ отдѣленіи.

Наконецъ, дѣлами, вносимыми собраніемъ отдѣленія въ Правленіе Института, являются: представленія объ освобожденіи студентовъ отъ платы за ученіе, выдачѣ имъ стипендій и пособій, а равно о лишеніи учащихся сихъ преимуществъ, представленія о назначеніи сверхсмѣтныхъ суммъ изъ спеціальныхъ средствъ Института, въ случаѣ непредвиденныхъ и неотложныхъ надобностей.

Остаются дѣла, представляемыя отдѣленіями непосредственно директору Института: представленіе объ утвержденіи въ должностяхъ ла-

борантовъ и вообще должностныхъ лицъ, принадлежащихъ къ учебно-вспомогательнымъ учрежденіямъ отдѣленій.

Члены отдѣленія обязаны присутствовать въ засѣданіяхъ; въ случаѣ невозможности къ тому, они должны извѣстить предсѣдателя о причинахъ своего отсутствія, о чемъ вносится въ протоколъ засѣданія.

Неявившіеся въ засѣданіе члены лишаются права голоса по дѣламъ, рѣшеннымъ въ этомъ засѣданіи.

Въ каждомъ засѣданіи могутъ быть рѣшаемы только тѣ дѣла, которыя назначены къ слушанію въ ономъ.

О засѣданіяхъ отдѣленія составляются протоколы, которые подписываются, послѣ заслушиванія оныхъ, всѣми членами, присутствовавшими въ засѣданіяхъ.

Обязанности секретаря отдѣленія исправляетъ одинъ изъ профессоровъ, избираемый отдѣленіями на 4 года.

Членамъ собраній отдѣленія предоставляется дѣлать предложенія и возбуждать вопросы по предметамъ, относящимся къ учебному дѣлу. Эти предложенія и вопросы представляются заблаговременно письменно, за подписью не менѣе двухъ членовъ, декану, который вноситъ ихъ на обсужденіе въ засѣданіе отдѣленія.

Всѣ дѣла рѣшаются простымъ большинствомъ голосовъ присутствующихъ; при раздѣленіи голосовъ поровну, голосъ предсѣдателя даетъ перевѣсъ. Въ случаѣ несогласія члена собранія съ мнѣніемъ большинства, онъ имѣетъ право изложить свое мнѣніе для занесенія въ протоколъ засѣданія и, если постановленіе собранія представляется въ Совѣтъ или высшему начальству, просить о приложеніи его мнѣнія къ представленію. Закрытая подача голосовъ (баллотировка) примѣняется только при выборахъ должностныхъ лицъ.

Первое собраніе Химическаго отдѣленія состоялось 25 сентября 1899 года въ составѣ 5 членовъ, профессоровъ Е. Ф. Вотчала, Г. Г. Де-Метца, В. Л. Кирпичева, М. И. Коновалова и С. Н. Реформатскаго; за истекшіе 12½ лѣтъ состоялось 149 засѣданій отдѣленія; кромѣ того, происходили многочисленныя засѣданія комиссій, которыя выбирались преимущественно для предварительной разработки различныхъ вопросовъ учебнаго и организаціоннаго характера.

Въ дополненіе къ вышеизложенному краткому очерку прилагается списокъ всѣхъ лицъ, которыя входили или входятъ въ составъ химическаго отдѣленія съ его основанія и до настоящаго времени. Современный составъ отмѣченъ звѣздочкою, а члены собранія отдѣленія—двумя звѣздочками.

Въ этомъ мѣстѣ приведемъ, для параллели, цифры, показывающія, сколько студентовъ приходится на одного профессора на химическихъ отдѣленіяхъ, съ одной стороны, Кіевскаго Политехническаго института, а съ другой, нѣсколькихъ заграничныхъ политехникумовъ*).

*) Послѣднія цифры заимствованы изъ брошюры *H. v. Jüptner*, Zur Ausgestaetung unserer techniseben Hochschulen. Wien u. Leipzig 1912.

Данныя относятся къ 1910 году.

Хим.	отд.	Политехникума	въ	Аахенѣ . . .	ок. 9	чел.
„	„	„	„	Брауншвейгѣ .	„ 9	„
„	„	„	„	Штутгартѣ . .	„ 11	„
„	„	„	„	Цюрихѣ	„ 12	„
„	„	„	„	Данцигѣ	„ 13	„
„	„	„	„	Ганноверѣ . . .	„ 14	„
„	„	„	„	Берлинѣ	„ 14	„
„	„	„	„	Карлсруэ . . .	„ 15	„
„	„	„	„	Дрезденѣ . . .	„ 16	„
„	„	„	„	Дармштадтѣ . .	„ 18	„
„	„	„	„	Мюнхенѣ . . .	„ 29	„
„	„	„	„	Кіевѣ	„ 36	„

Отсюда видно, что, по сравненію съ лучшими учебными заведеніями (въ Берлинѣ и Цюрихѣ) профессора Кіевскаго института нагружены въ $2^1/_2$ раза болѣе; но, если принять во вниманіе, что и общее число студентовъ-химиковъ также въ нѣсколько разъ выше (см. предыд. главу), то обремененность профессорскаго состава на химическомъ отдѣленіи въ Кіевѣ придется признать прямо чрезмѣрною. Поэтому усиленіе преподавательскаго состава представляетъ одну изъ насущнѣйшихъ потребностей отдѣленія.

I. Деканы Химическаго отдѣленія.

М. И. Коноваловъ, съ 1 іюля 1899 г. по 16 декабря 1902 г.
А. В. Нечаевъ, съ 17 декабря 1902 г. по 23 мая 1906 г.
В. Г. Шапошниковъ, съ 24 мая 1906 г. по 2 октября 1909 г.
А. В. Нечаевъ, съ 3 октября 1909 г. по 5 февраля 1911 г.
В. Г. Шапошниковъ, съ 1 іюня 1911 г.

II. Секретари Химическаго отдѣленія.

А. В. Нечаевъ, съ 21 февраля 1900 г. по 16 декабря 1902 г.
В. Г. Шапошниковъ, съ 10 февраля 1903 г. по 15 іюня 1906 г.
М. М. Тихвинскій, съ 2 сентября 1906 г. по 29 февраля 1908 г.
К. А. Красускій, съ 1 марта 1908 г. по 31 августа 1909 г.
В. П. Ижевскій, съ 1 сентября 1909 г. по 30 ноября 1911 г.
Д. К. Добросердовъ, съ 1 декабря 1912 г.

III. Преподавательскій персоналъ (съ основанія Института по 1 января 1913 г.):

Агафоновъ, Анатолій Андреевичъ.

Временно приглашенный руководитель по количественному анализу (съ 1 янв. 1907 г.). Съ января по май включит. 1907 г. руководилъ занятіями по количественному анализу. Оставилъ службу въ 1907 г.

* Алехинъ, Алексѣй Васильевичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ химіи (съ 1 сент. 1899 г.); преподаватель общей химіи (съ 6 февр. 1910 г.). Въ 1899 г. руководилъ занятіями по общей химіи; съ 1900 до 1912 г. включ. руководилъ занятіями въ органич. лабораторіи.

Артемьевъ, Николай Андреевичъ.

Профессоръ по каѳедрѣ электротехники (съ 1 февр. 1901 г.). Съ 1902 до 1911 г.

читалъ курсъ электротехники, велъ занятія въ электротехнической лабораторіи. Оставилъ службу въ 1911 г.

Балабуевъ, Петръ Георгіевичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ химіи. Въ 1904 г. руководилъ занятіями по качественному анализу. Оставилъ службу въ 1904 г.

Бобрусовъ, Михаилъ Павловичъ.

Приглашенный для временныхъ занятій (съ 26 мая 1910 г.). Въ 1910 г. (о. с.) руководилъ архитектурной частью при спеціальномъ проектированіи. Оставилъ службу въ 1910 г.

*Богоявленскій, Феоктистъ Ивановичъ.

Колористъ при красильной лабораторіи (съ 1 апр. 1909 г.); лаборантъ при каѳедрѣ химіи (съ 1 сент. 1909 г.); преподаватель качественнаго анализа (съ 13 февр. 1910 г.). Съ 1909 по 1912 г. включ. руководилъ занятіями по качественному анализу; съ 1910 г. читалъ необязательный курсъ введенія въ изученіе качественнаго анализа.

*Букрѣевъ, Борисъ Яковлевичъ.

Приглашенный для занятій по найму (съ осени 1898 г.); профессоръ Кіевскаго Университета. Съ 1898 по 1912 г. включ. читалъ курсъ высшей математики; съ 1910 по 1912 г. руководилъ упражненіями по математикѣ.

Булгаковъ, Сергѣй Николаевичъ.

Профессоръ по каѳедрѣ политической экономіи и статистики (съ 1 іюля 1901 г.). Съ 1901 по 1905 г включ. читалъ курсъ политической экономіи. Оставилъ службу въ 1906 г.

*Бургартъ, Александръ Вильгельмовичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ органической химіи (съ 1 сент. 1908 г.). Съ 1907 по 1912 г. включ. велъ хозяйственную часть органической лабораторіи.

Бѣлянкинъ, Иванъ Ивановичъ.

Преподаватель математики (съ осени 1898 г.). Съ 1903 по 1905 г. включ. и въ 1907—08 ак. г. руководилъ упражненіями по механикѣ. Оставилъ службу въ 1908 г.

Васильевъ, Николай Захарьевичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ химіи (съ 1 сент. 1900 г.). Въ 1900 г. руководилъ занятіями по количественному анализу. Скончался въ 1901 г.

*Войничъ-Сяноженскій, Сигизмундъ Леонардовичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ химіи (съ 1 окт. 1906 г.); преподаватель органической химіи (съ 28 нояб. 1909 г.). Съ 1906 по 1912 г. включ. ассистировалъ по курсу органической химіи и руководилъ занятіями въ органической лабораторіи, а въ 1906—07 ак. г. также занятіями по качественному анализу.

Войничъ-Сяноженскій, Іоаннъ Леонардовичъ.

Преподаватель начертательной геометріи. Съ 1907 по 1909 г. включ. руководилъ механической частью при проектированіи по питательной технологіи.

Воронецъ, Петръ Васильевичъ.

Приглашенный для занятій по найму (съ 1 сент. 1898 г.). Съ 1898 г. (о. с.) до 1903 г. включ. руководилъ упражненіями по механикѣ; въ 1903 г. (о. с.) читалъ курсъ теоретической механики. Оставилъ службу въ 1904 г.

Воропаевъ, Михаилъ Алексѣевичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ сопротивленія матеріаловъ (съ 1 янв. 1907 г.); профессоръ по каѳедрѣ механической технологіи (съ 29 дек. 1912 г.). Въ 1908 г. (о. с.) и 1911 г. (в. с.) руководилъ занятіями въ механической лабораторіи со студентами-металлургами.

** Вотчалъ, Евгеній Филипповичъ.

Профессоръ по каѳедрѣ ботаники (съ 1 сент. 1898 г.). Съ 1899 по 1912 г. включ. читалъ курсъ ботаники и велъ занятія въ ботанической лабораторіи.

* Вульфъ, Аркадій Адольфовичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ электротехники (съ 1 окт. 1905 г.); преподаватель электротехники (съ 28 ноября 1909 г.). Съ 1905 по 1912 г. включ. руководилъ занятіями въ электротехнической лабораторіи.

Ганицкій, Иванъ Михаиловичъ.

Преподаватель техническаго черченія (съ 1 сент. 1907 г.); профессоръ по каѳедрѣ прикладной механики (съ 20 мая 1912 г.). Въ 1910 г. (в. с.) читалъ курсъ заводской механики.

Ганъ, Карлъ Людвиговичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ технологіи органическихъ веществъ (съ 1 нояб. 1902 г.). Съ 1903 по 1906 г. включ. руководилъ контролемъ по органической технологіи и велъ хозяйственную часть лабораторіи органической технологіи. Оставилъ службу въ 1907 г.

* Гейбель, Викторъ Эмиліевичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ электротехники (съ 1 нояб. 1902 г.); преподаватель электротехники (съ 28 ноября 1908 г.). Съ 1902 по 1912 г. включ. руководилъ занятіями въ электротехнической лабораторіи.

Гейбель, Конрадъ Эмиліевичъ.

Преподаватель механической технологіи и техническаго черченія (съ 1 сент. 1898 г.). Въ 1898 г. (о. с.) руководилъ техническимъ черченіемъ; въ 1901 г. руководилъ спеціальнымъ проектированіемъ по металлургіи; въ 1901—02 ак. г. читалъ спеціальный курсъ металлургіи желѣза.

Гинзбургъ, Михаилъ Соломоновичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ минеральной технологіи (съ 1 сент. 1903 г.). Съ осени 1903 до весны 1909 г. включ. руководилъ контролемъ по минеральной технологіи и велъ хозяйственную часть лабораторіи минеральной технологіи. Скончался въ 1909 г.

* Голевъ, Федоръ Петровичъ.

Профессорскій стипендіатъ при каѳедрѣ технологіи красящихъ и волокнистыхъ веществъ (съ 1 нояб. 1906 г. по 1 ноября 1908 г.); лаборантъ при каѳедрѣ химіи (съ 1 сент. 1907 г. по 1 янв. 1908 г.); преподаватель качественнаго анализа (съ 28 нояб. 1909 г.). Съ 1908 (о. с.) по 1912 г. включ. руководилъ занятіями по качественному анализу.

Голландскій, Павелъ Ивановичъ.

Преподаватель архитектуры и архитектурнаго черченія (съ 1 сент. 1898 г.) Съ 1899 по 1904 г. включ. читалъ курсъ строительнаго искусства, руководилъ архитектурнымъ черченіемъ, а съ 1900 по 1904 г., кромѣ того, архитектурнымъ проектированіемъ.

Госъ, Эмилій Ивановичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ электротехники (съ 15 янв. 1905 г.); преподаватель электротехники (съ 28 нояб. 1909 г.). Въ 1905 и 1906 г. руководилъ занятіями въ электротехнической лабораторіи. Оставилъ службу въ 1910 г.

Григоровичъ, Павелъ Семеновичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ химіи (съ 1 іюня 1900 г.). Съ 1899 по 1904 г. руководилъ занятіями по качественному анализу. Оставилъ службу въ 1904 г.

Дайнъ, Григорій Владиміровичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ химіи (съ 1 янв. 1899 г.). Въ 1899 и 1900 г. руководилъ занятіями по качественному анализу. Оставилъ службу въ 1900 г.

Дацковскій, Яковъ Соломоновичъ.

Ассистентъ при каѳедрѣ красильной технологіи (съ 1 сент. 1910 г.). Въ 1910—1911 ак. г. ассистировалъ по курсу красильной технологіи. Оставилъ службу въ 1911 г.

*Делоне, Николай Борисовичъ.

Приглашенный по вольному найму (съ 1 окт. 1906 г.); бывшій профессоръ Варшавскаго Политехническаго Института. Съ 1907 по 1912 г. читалъ курсъ теоретической механики.

Дементьевъ, Константинъ Григорьевичъ.

Профессоръ по каѳедрѣ технологіи строительныхъ матеріаловъ (съ 1 августа 1903 г.). Съ 1903 по 1911 г. включит. читалъ общій и спеціальный курсъ минеральной технологіи и курсъ технологіи строительныхъ матеріаловъ, велъ занятія по контролю минеральной технологіи, руководилъ дипломными работами и спеціальнымъ проектированіемъ. Оставилъ службу въ 1911 г.

Динникъ, Александръ Николаевичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ физики (съ 1 сент. 1899 г.). Съ 1900 по 1908 г. включ. руководилъ занятіями въ физической лабораторіи; въ 1909 г.—по сопротивленію матеріаловъ съ спеціалистами по металлургіи. Оставилъ службу въ 1909 г.

**Добросердовъ, Димитрій Константиновичъ.

Профессоръ по каѳедрѣ химіи (съ 17 марта 1912 г.). Въ 1912 г. читалъ курсъ неорганической химіи, велъ занятія въ лабораторіяхъ общей химіи, качественнаго и количественнаго анализа.

*Доманицкій, Николай Ивановичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ химіи (съ 1 іюня 1899 г.). Съ 1899 по 1908 г. руководилъ занятіями по качественному анализу; съ 1909 по 1912 г. велъ хозяйственную часть лабораторій при каѳедрѣ неорганической химіи.

*Домбровскій, Константинъ Александровичъ.

Временно приглашенный руководитель лабораторными занятіями по каѳедрѣ химіи (съ 1 сент. 1908 г.); преподаватель физико-химіи (съ 28 ноября 1909 г.). Съ 1909 по 1912 г. включ. ассистировалъ по курсу физико-химіи и руководилъ занятіями въ физико-химической лабораторіи.

Дукельскій, Маркъ Петровичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ химіи (съ 1 февр. 1905 г.). Съ 1905 до 1908 г. включ. руководилъ занятіями въ физико-химической лабораторіи, а въ 1907—08 ак. г., кромѣ того, количественнымъ анализомъ. Оставилъ службу въ 1908 г.

*Думанскій, Антонъ Владиміровичъ.

Профессорскій стипендіатъ при каѳедрѣ органической химіи (съ 15 марта 1904 г.), лаборантъ при каѳедрѣ химіи (съ 1 сент. 1904 г.); преподаватель общей химіи (съ 28 нояб. 1909 г.). Съ 1904 по 1908 г. включ. руководилъ занятіями по качественному анализу; съ 1909 по 1912 г.—по общей химіи; въ 1911 и 1912 г. читалъ необязательный курсъ „Химіи коллоидовъ".

Дупаевъ, Леонидъ Андреевичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ электротехники (съ 1 янв. 1902 г.); преподаватель черченія (съ 1 сент. 1903 г.). Въ 1902 и 1903 г. руководилъ занятіями въ электротехнической лабораторіи. Оставилъ службу въ 1906 году.

Егоровъ, Иванъ Васильевичъ.

Временно приглашенный для занятій въ Институтъ изъ платы по найму (съ 1 янв. 1907 г.); (профессоръ Кіевскаго университета). Въ 1907-08 уч. г. читалъ курсъ органической химіи.

*Егоровъ, Михаилъ Ивановичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ минеральной технологіи (съ 1 окт. 1911 г.). Въ 1911 г.

(о. с.) и 1912 г. велъ хозяйственную часть лабораторіи минеральной технологіи; въ 1911 г. руководилъ контролемъ по минеральной технологіи.

Елагинъ, Николай Ивановичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ химіи (съ 15 сент. 1902 г.). Въ 1902 г. руководилъ занятіями по качественному анализу; съ 1903 по 1905 г. включ. ассистировалъ по курсу неорганической химіи и руководилъ занятіями по общей химіи. Оставилъ службу въ 1906 г.

Елагинъ, Петръ Ивановичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ химіи (съ 1 окт. 1903 г.); преподаватель химіи (съ 6 февр. 1910 г.). Съ 1905 по 1908 г. руководилъ занятіями въ физико-химической лабораторіи.

Ерченко, Петръ Феофановичъ.

Преподаватель черченія (съ 1 сент. 1899 г.); профессоръ по каѳедрѣ технологіи волокнистыхъ веществъ (съ 27 янв. 1903 г.). Съ 1899 по 1909 г. включ. велъ упражненія по сопротивленію матеріаловъ и графической статикѣ.

** Жуковъ, Иванъ Діомидовичъ.

Профессоръ по каѳедрѣ химической технологіи, отдѣлу технологіи питательныхъ веществъ (съ 1 апр. 1901 г.). Съ 1901 по 1912 г. включ. читалъ общій и спеціальный курсы питательной технологіи, велъ контроль производствъ, руководилъ дипломными работами и спеціальнымъ проектированіемъ.

Жукъ, Яковъ Николаевичъ.

Служащій при физической лабораторіи въ качествѣ лаборанта (съ 1 января 1908 г.). Въ 1908 и 1909 г. руководилъ занятіями въ физической лабораторіи. Скончался въ 1909 г.

*Заленскій, Вячеславъ Рафаиловичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ ботаники (съ 1 марта 1900 г.); преподаватель ботаники (съ 6 февр. 1910 г.). Съ 1900 по 1912 г. включ. руководилъ занятіями въ ботанической лабораторіи.

Заславскій, Григорій Андреевичъ.

Временно приглашенный руководитель по графостатикѣ (съ 1 сент. 1908 г.). Съ 1908 г. (о. с.) до 1912 г. руководилъ занятіями по графической статикѣ. Оставилъ службу въ 1912 г.

Зворыкинъ, Константинъ Алексѣевичъ.

Профессоръ по каѳедрѣ механической технологіи (съ 1 сент. 1898 г.). Съ 1900 по 1904 г. включ. читалъ курсъ общей механической технологіи. Оставилъ службу въ 1905 г.

Зуевъ, Михаилъ Дмитріевичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ питательной технологіи (съ 1 сент. 1901 г.). Въ 1901 г. руководилъ контролемъ производствъ и велъ хозяйственную часть лабораторіи питательной технологіи. Оставилъ службу въ 1902 г.

Ивановъ, Леонидъ Ликаріоновичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ минеральной геологіи (съ 1 янв. 1904 г.). Съ 1904 по 1906 г. включ. руководилъ занятіями по кристаллографіи и минералогіи. Оставилъ службу въ 1908 г.

** Ижевскій, Василій Петровичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ химіи (съ 1 сент. 1899 г.); профессоръ по каѳедрѣ металлургіи (съ 1 окт. 1912 г.). Въ 1899 г. руководилъ занятіями по количественному анализу; съ 1902 по 1912 г. включ. читалъ общій и спеціальный курсы металлургіи, велъ контроль производствъ, руководилъ дипломными работами и спеціальнымъ проектированіемъ.

*Избековъ, Владиміръ Алексѣевичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ физико-химіи (съ 1 сент. 1909 г.). Съ 1909 г. (о. с.) по 1912 г. включ. велъ хозяйственную часть физико-химической лабораторіи.

Іоделло, Францъ Іосифовичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ технологіи строительныхъ матеріаловъ (съ 1 октяб. 1906 г.); преподаватель дополнительнаго курса технологіи строительныхъ матеріаловъ и по руководству практическими занятіями по этому предмету (съ 1 мая 1909 г.). Въ 1912 г. (в. с.). читалъ курсъ строительныхъ матеріаловъ. Оставилъ службу въ 1912 г.

Каневскій, Станиславъ Игнатьевичъ.

Преподаватель электротехники (28 нояб. 1909 г.). Въ 1910 и 1911 г. руководилъ занятіями въ электротехнической лабораторіи. Оставилъ службу въ 1911 г.

Кармановъ, Дмитрій Ивановичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ органической технологіи (съ 1 марта 1901 г.). Въ 1901 г. руководилъ контролемъ производства и велъ хозяйственную часть лабораторіи органической технологіи. Оставилъ службу въ 1902 г.

*Качаловскій, Александръ Маркіановичъ.

Лаборантъ (временно приглашенный) при каѳедрѣ органической химіи (съ 1 сент. 1907 г.); преподаватель органической химіи (изъ платы по найму)—(съ 28 нояб. 1909 г.). Съ 1907 по 1912 г. включ. руководилъ занятіями въ органической лабораторіи; въ 1909 г. (в. о.) кромѣ того, руководилъ контролемъ по органической технологіи.

Кеценко, Леонидъ Викторовичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ химіи (съ 1 февр. 1901 г.): преподаватель аналитической химіи (съ 28 ноября 1909 г.). Въ 1907—1908 ак. г. руководилъ занятіями по общей химіи.

*Киркоръ, Ѳедоръ Францевичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ органической химіи (съ 1 сент. 1906 г.); преподаватель качественнаго анализа (съ 28 ноября 1909 г.). Съ 1906 (о. с.) по 1912 г. включ. руководилъ занятіями по качественному анализу; въ 1912 г. читалъ необязательный курсъ: „Изслѣдованіе и очистка фабрично-заводскихъ и городскихъ сточныхъ водъ".

*Кировъ, Александръ Алексѣевичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ технологіи питательныхъ веществъ (съ 15 мая 1903 г.). Съ 1903 по 1912 г. руководилъ контролемъ производствъ и велъ хозяйственную часть лабораторіи питательной технологіи.

Кирпичевъ, Викторъ Львовичъ.

Профессоръ (съ начала 1898 г.); почетный членъ Института (съ 1902 г.). Въ 1898—99 ак. г. читалъ курсъ теоретической механики; съ 1899 г. (о. с.) до 1902 г. включ. читалъ курсъ сопротивленія матеріаловъ и графической статики. Оставилъ службу въ 1902 г.

Клейнъ, Адольфъ Оттоновичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ химіи (съ 1 окт. 1900 г.); преподаватель аналитической химіи (съ 28 нояб. 1909 г.). Съ 1900 по 1908 г. (в. с.) руководилъ занятіями по количественному анализу, а въ 1900 г. (о. с.) кромѣ того велъ хозяйственную часть лабораторіи аналитической химіи; въ 1909 г. (в. с.) руководилъ занятіями по качественному анализу.

Кобелевъ, Александръ Васильевичъ.

Преподаватель архитектуры и архитектурнаго черченія (съ 1 авг. 1899 г.). Съ 1899 по 1904 г. включ. читалъ курсъ архитектуры, въ 1899 г. кромѣ того руко-

Лабораторія металлургіи.

водилъ архитектурнымъ черченіемъ, а въ 1901 г.—архитектурнымъ черченіемъ и проектированіемъ.

Кобозевъ, Леонидъ Дмитріевичъ,

Лаборантъ при каѳедрѣ химіи (съ 24 окт. 1900 г.). Съ 1902 по 1904 г. руководилъ занятіями по физико-химіи и велъ хозяйственную часть физико-химической лабораторіи. Сконч. въ 1905 г.

Кованько, Александръ Николаевичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ механики (съ 1 сент. 1901 г.). Съ 1903 по 1906 г. включ. руководилъ практическими занятіями по термодинамикѣ.

Комаровскій, Абрамъ Семеновичъ.

Временно приглашенный руководитель лабораторными занятіями по каѳедрѣ химіи (съ 1 янв. 1909 г.). Въ 1909 г. (в. с.) руководилъ занятіями по количественному анализу. Оставилъ службу въ 1909 г.

*Кондрацкій, Павелъ Павловичъ.

Ассистентъ по неорганической химіи (съ 1 янв. 1911 г.).Въ 1911—1912 г. ассистировалъ по курсу неорганической химіи.

Коноваловъ, Михаилъ Ивановичъ.

Профессоръ по каѳедрѣ химіи (съ 1 іюля 1899 г.). Въ 1899 г. читалъ курсъ неорганической химіи, велъ занятія по общей химіи; въ 1900 и 1901 г. читалъ курсъ неорганической химіи, велъ занятія по общей химіи, количественному анализу и органической химіи; съ 1902 по 1906 г. включ. руководилъ кромѣ того дипломными работами, а въ 1901 и 1902, совмѣстно съ проф. В. Ф. Тимофеевымъ,—практическими занятіями по металлургіи. Скончался 12 дек. 1906 г.

*Кордышъ, Левъ Іосифовичъ.

Лаборантъ по каѳедрѣ физики (съ 1 февр. 1901 г.); преподаватель физики (съ 6 февр. 1910 г.). Съ 1901 по 1912 г. включ. руководилъ занятіями въ физической лабораторіи.

**Косинскій, Владиміръ Андреевичъ.

Профессоръ по каѳедрѣ политической экономіи и статист. (съ 24 іюля 1909 г.). Съ 1909 по 1912 г. включ. читалъ курсъ политической экономіи.

*Косицкій, Александръ Ивановичъ.

Преподаватель техническаго черченія. Съ 1 янв. 1913 г.

Котельниковъ, Александръ Петровичъ.

Профессоръ по каѳедрѣ теоретической механики (съ 1 окт. 1899 г.). Съ 1899 г. (о. с.) по 1903 г. (в. с.) включ. читалъ курсъ теоретич. механики. Оставилъ службу въ 1903 г.

**Красускій, Константинъ Адамовичъ.

Профессоръ по каѳедрѣ органической химіи (съ 6 дек. 1907 г.). Съ 1908 г. (о. с.) по 1912 г. включ. читалъ курсъ органической химіи и велъ занятія въ лабораторіи органической химіи, а съ 1911 г. руководилъ кромѣ того дипломными работами.

**Круковскій, Анатолій Владиміровичъ.

Профессоръ по каѳедрѣ электротехники (съ 17 мая 1912 г.). Въ 1912 г. (о. с.) читалъ курсъ электротехники, велъ занятія въ электротехнической лабораторіи.

Куклинъ, Иванъ Ивановичъ.

Преподаватель техническаго черченія (съ 1 сент. 1898 г.). Съ 1899 по 1912 г. включит. руководилъ техническимъ черченіемъ. Скончался 7 нояб. 1912 г.

*Кукулеско, Иванъ Максимовичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ химіи (съ 1 сент. 1898 г.); преподаватель качественнаго химическаго анализа (съ 1 нояб. 1904 г.). Съ 1899 по 1912 г. включит. руководилъ занятіями по качественному анализу.

Лазаркевичъ, Никифоръ Александровичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ химіи (съ 12 іюня 1901 г.). Съ 1901 (о. с.) до 1904 г. включ. руководилъ занятіями по качественному анализу. Оставилъ службу въ 1906 г

* Линдеманъ, Эдуардъ Ивановичъ.

Преподаватель по контролю органической технологіи (изъ платы по найму) (съ 1 іюля 1909 г.); лаборантъ при каѳедрѣ органической технологіи (съ 1 марта 1913 г.). Съ 1909 (о. с.) по 1912 г. включ. руководилъ контролемъ производствъ по органической технологіи, велъ хозяйственную часть лабораторіи и ассистировалъ по курсу органической технологіи.

* Лысинъ, Борисъ Савельевичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ минеральной технологіи (съ 1 сент. 1909 по 1 сент. 1911 г.); преподаватель минеральной технологіи (съ 7 сент. 1912 г.). Съ 1909 (о. с.) по 1910 г. включит. руководилъ контролемъ производствъ, велъ хозяйственную часть лабораторіи минеральной технологіи и ассистировалъ на лекціяхъ; въ 1912 г. (о. с.) руководилъ занятіями по контролю минер. технологіи и по технологіи строительныхъ матеріаловъ.

* Любанскій, Александръ Ерофеевичъ.

Лаборантъ по каѳедрѣ физики (съ 1 сент. 1906 г.). Съ 1906 (о. с.) по 1912 г. включ. велъ хозяйственную часть физической лабораторіи.

Малюшицкій, Николай Кирилловичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ ботаники (съ 1 мая 1900 г.). Съ 1900 (о. с.) по 1912 г. включ. велъ хозяйственную часть ботанической лабораторіи.

Маневскій, Николай Ивановичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ неорганической химіи (съ 1 сент. 1906 г.). Въ 1906 г. ассистировалъ по курсу неорганической химіи; съ 1907 (о. с.) по 1908 г. включ. руководилъ занятіями по общей химіи. Оставилъ службу въ 1908 г.

Мельниковъ, Александръ Николаевичъ.

Преподаватель черченія (съ 22 нояб. 1898 г.). Въ 1898 г. (о. с.). руководилъ техническимъ черченіемъ. Оставилъ службу въ 1902 г.

** де-Метцъ, Георгій Георгіевичъ.

Профессоръ по каѳедрѣ физики (съ 1 авг. 1898 г.). Съ 1898 (о. с.) по 1912 г. включ. читалъ курсъ физики и велъ занятія въ физической лабораторіи.

Микулинъ, Александръ Александровичъ.

Приглашенный для занятій по найму (съ 1 сент. 1901 г.). Съ 1902 по 1909 г. включ. читалъ курсъ фабричнаго законодательства. Оставилъ службу съ 1909 г.

* Минаевъ, Василій Ивановичъ.

Профессорскій стипендіатъ при каѳедрѣ красильной технологіи (съ 1 сент. 1904 г.); преподаватель техническаго черченія (съ 1 сент. 1906 г.). Съ 1904 по 1906 г. включ. ассистировалъ по общему курсу красильной технологіи; съ 1905 по 1912 г. включ. руководилъ техническимъ черченіемъ, а въ 1908 (о. с.) и 1909 г., кромѣ того, заводскимъ черченіемъ; въ 1910 и $^1/_2$ года 1911 былъ въ заграничной командировкѣ. Въ 1912 г. (в. с.) читалъ необязательный курсъ по кубовымъ красящимъ веществамъ.

Михиревъ, Викторъ Алексѣевичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ красильной технологіи (съ 15 янв. 1903 г.). Въ 1903 и 1904 г. (в. с.) руководилъ контролемъ производствъ по красильной технологіи, велъ хозяйственную часть красильной лабораторіи и ассистировалъ по общему и спеціальному курсамъ красильной технологіи.

Названовъ, Михаилъ Кондратьевичъ.

Приглашенный для временныхъ занятій (съ 4 ноября 1908 г.). Въ 1908—09 ак. г. руководилъ заводскимъ черченіемъ. Оставилъ службу въ 1909 г.

Нечаевъ, Алексѣй Васильевичъ.

Профессоръ по каѳедрѣ геологіи и минералогіи (съ 4 ноября 1899 г.). Съ 1900 по 1911 г. (в. с.) читалъ курсъ кристаллографіи и минералогіи и руководилъ практическими занятіями по этимъ предметамъ; въ 1901 г. читалъ, кромѣ того, курсъ о рудныхъ мѣсторожденіяхъ Россіи для спеціалистовъ по металлургіи, а въ 1902 г. для нихъ же—курсъ „Полезныя ископаемыя Россіи". Оставилъ службу въ 1911 г.

Николаевъ, Александръ Васильевичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ геологіи (съ 1 окт. 1908 г.); преподаватель минералогіи и кристаллографіи (съ 28 ноября 1909 г.). Въ 1909 г. руководилъ практическими занятіями по кристаллографіи. Оставилъ службу въ 1911 г.

*Николаевъ, Ипполитъ Владиміровичъ.

Преподаватель архитектурнаго черченія и проектированія (съ 1 марта 1904 г.). Съ 1904 по 1912 г. включ. руководилъ архитектурнымъ черченіемъ и проектированіемъ.

*Обремскій, Всеволодъ Адольфовичъ.

Преподаватель архитектуры и архитектурнаго черченія и проектированія (съ 1 нояб. 1903 г.). Въ 1900 г. руководилъ архитектурнымъ проектированіемъ; съ 1902 по 1904 г. включ. руководилъ архитектурнымъ черченіемъ и проектированіемъ; съ 1905 по 1912 г. включ. читалъ курсъ строительнаго искусства, руководилъ архитектурнымъ черченіемъ, проектированіемъ, архитектурной разработкой дипломныхъ проектовъ, состоялъ въ Экзаменаціонной Коммиссіи.

Ожеговъ, Павелъ Ивановичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ минералогіи и геологіи (съ 1 апр. 1900 г.). Съ 1900 по 1903 г. включ. руководилъ практическими занятіями по кристаллографіи и минералогіи. Скончался въ 1903 г.

*Орловъ, Николай Николаевичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ красильной технологіи (съ 1 окт. 1908 г.). Съ 1908 г. (о. с.) по 1912 г. включ. руководилъ контролемъ производствъ, велъ хозяйственную часть красильной лабораторіи, въ 1908 (о. с.), 1909, 1911 (о. с.) и 1912 г.г. ассистировалъ по общему и спеціальному курсамъ красильной технологіи.

Осьмакъ, Василій Александровичъ.

Преподаватель архитектурнаго черченія и проектированія (съ 1900 г.). Съ 1900 по 1904 г. включ. руководилъ архитектурнымъ черченіемъ и проектированіемъ. Оставилъ службу въ 1912 г.

Панфиловъ, Иванъ Ивановичъ.

Преподаватель математики (съ 1 сент. 1898 г.). Съ 1898 г. (о. с.) до 1904 и съ 1907 по 1909 г. включ. велъ упражненія по математикѣ. Оставилъ службу въ 1909 г.

Перминовъ, Василій Васильевичъ.

Исп. об. экстраорд. проф. по каѳедрѣ строительнаго искусства (съ 1 ноября 1900 г.). Въ 1905 и 1906 г. читалъ курсъ строительнаго искусства. Оставилъ службу въ 1908 г.

*Петровъ, Николай Александровичъ.

Лаборантъ при кафедрѣ ботаники (съ 1 февр. 1905 г.). Въ 1906 г. читалъ необязательный курсъ по практической фотографіи.

Писаржевскій, Левъ Владиміровичъ.

Профессоръ по каѳедрѣ неорганической химіи (съ 16 апр. 1908 г.). Съ 1908 г. (о. с.) по 1911 г. (в. с.) читалъ курсъ неорганической химіи и введеніе въ

изученіе аналитической химіи, велъ занятія въ лабораторіяхъ общей химіи, качественнаго и количественнаго анализа, руководилъ дипломными работами. Оставилъ службу въ 1911 г.

Піетте, Петръ Іосифовичъ.

Преподаватель техническаго черченія. Въ 1908—09 ак. г., въ ос. сем. 1910 и 1911 г.г. руководилъ механической частью при спеціальномъ проектированіи; въ 1910—1911 ак. г.—техническимъ черченіемъ. Оставилъ службу въ 1912 г.

** Плотниковъ, Владиміръ Александровичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ химіи (съ 15 сент. 1899 г.); профессоръ по каѳедрѣ физической химіи (съ 2 мая 1909 г.). Съ 1899 по 1901 г. руководилъ занятіями по общей химіи и количественному анализу; съ 1902 по 1908 г.—по физической химіи; въ 1907 и 1908 г., кромѣ того, руководилъ занятіями по количественному анализу; съ 1908 (о. с.) по 1912 г. включительно читалъ курсы физической химіи и термодинамики, велъ занятія въ физико-химической лабораторіи, руководилъ дипломными работами; въ 1911—1912 ак. г. читалъ, кромѣ того, курсъ неорганической химіи.

*Полетаевъ, Сергѣй Васильевичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ технологіи металловъ (съ 15 окт. 1910 г.). Въ 1912 г. (о. с.) читалъ курсъ заводской механики.

*Пономаревъ, Иванъ Ѳедоровичъ.

Времено служащій въ химической лабораторіи (съ 1 сент. 1907 г.); преподаватель аналитической химіи (съ 28 ноября 1909 г.). Въ 1907 и 1908 г. (о. с.) руководилъ занятіями по качественному анализу, съ 1911 г. (о. с.) читалъ необязательный курсъ химіи силикатовъ, ос. с. 1912 г.—руководилъ дипломными проектами и работами и читалъ курсъ технологіи строительн. матеріаловъ.

Попельскій, Вацлавъ Бернардовичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ красильной технологіи (съ 15 янв. 1901 г.). Въ 1901 г. велъ хозяйственную часть красильной лабораторіи, руководилъ контролемъ производствъ по красильной технологіи. Оставилъ службу въ 1902 г.

Порадовскій, Александръ Феликсовичъ.

Приглашенный для занятій по найму (съ 1 сент. 1898 г.). Съ 1899 по 1904 г. включ. руководилъ техническимъ черченіемъ. Оставилъ службу въ 1906 г.

*Прозоровъ, Григорій Яковлевичъ.

Преподаватель богословія (съ 1 сентября 1898 г.). Съ 1898 г. (о. с.) по 1912 г. включительно читалъ курсъ богословія.

*Пятаковъ, Александръ Леонидовичъ.

Профессорскій степендіатъ при каѳедрѣ металлургіи (съ осени 1911 г.); преподаватель по технологіи металловъ (съ 1 сент. 1912 г.). Въ 1912 г. руководилъ занятіями по сопротивленію матеріаловъ со спеціалистами по металлургіи.

*Рабцевичъ, Петръ Виталіевичъ.

Преподаватель графостатики. Съ 1 янв. 1913 г.

Радцигъ, Александръ Алексадровичъ.

Профессоръ по каѳедрѣ прикладной механики (съ 1 сент. 1900 г.). Въ 1900 г. читалъ курсъ термодинамики; въ 1901 г.—термодинамики и паровыхъ машинъ; съ 1903 по 1908 г. включ. читалъ курсы прикладной механики, термодинамики и паровыхъ машинъ, руководилъ практическими занятіями по термодинамикѣ, а въ 1907 и 1908 г., кромѣ того, читалъ курсъ гидравлики. Оставилъ службу въ 1908 г.

*Рекашевъ, Исидоръ Григорьевичъ.

Преподаватель начертательной геометріи (съ 15 августа 1898 г.). Съ 1898 г.

(о. с.) по 1912 г. включ. читалъ курсъ начертательной геометріи и велъ упражненія по этому предмету.

Реформатскій, Сергѣй Николаевичъ.
Профессоръ по каѳедрѣ химіи (съ 1 августа 1898 г.). Въ 1898—99 ак. г. читалъ курсъ неорганической химіи; съ 1899 г. (о. с.) по 1907 г. (в. с.) включ. читалъ курсъ органической химіи и велъ занятія по качественному анализу. Оставилъ службу въ 1907 г.

Рузскій, Дмитрій Павловичъ.
Профессоръ по каѳедрѣ прикладной механики (съ 15 октября 1898 г.). Съ 1900 по 1902 г. (в. с.) включ. читалъ курсы прикладной механики и гидравлики. Оставилъ службу въ 1911 г.

Рузскій, Михаилъ Павловичъ.
Лаборантъ при каѳедрѣ химіи (съ 15 сентября 1899 г.). Съ 1899 по 1902 г. включ. руководилъ занятіями по общей химіи. Оставилъ службу въ 1902 г.

Салтыковъ, Николай Николаевичъ.
Профессоръ по каѳедрѣ теоретической механики (съ 1 августа 1901 г.). Съ 1904 по 1906 г. включ. читалъ курсъ теоретической механики. Оставилъ службу въ 1906 г.

*Санинъ, Александръ Александровичъ.
Лаборантъ при каѳедрѣ красильной технологіи (съ 1 октября 1904 г.); руководитель по количественному анализу (съ 1 октября 1908 г.); преподаватель количественнаго химическаго анализа (съ 28 ноября 1909 г.). Съ 1904 г. (о. с.) по 1908 г. (в. с.) включ. руководилъ контролемъ производствъ по красильной технологіи, ассистировалъ по спеціальному курсу, велъ хозяйственную часть красильной лабораторіи; въ 1907 и 1908 г., кромѣ того, ассистировалъ по общему курсу красильной технологіи; съ 1908 г. (о. с.) по 1912 г. включ. руководилъ занятіями по количественному анализу.

Свѣнтославскій, Войцехъ Вацлавовичъ.
Колористъ при красильной лабораторіи (съ 1 января 1908 г.); и. о. ассистента при каѳедрѣ неорганической химіи (съ 1 сентября 1908 г.); профессорскій стипендіатъ при каѳедрѣ красильной технологіи (съ 1 января 1909 г.); лаборантъ при каѳедрѣ химіи безъ содержанія (съ 1 марта 1910 г.). Съ 1908 по 1910 г. включ. ассистировалъ по курсу неорганической химіи, руководилъ занятіями въ физико-химической лабораторіи. Оставилъ службу въ 1910 г.

Селезневъ, Иванъ Ѳедоровичъ.
Преподаватель рисованія (съ 1 сентября 1899 г.). Съ 1900 по 1906 г. включит. руководилъ рисованіемъ.

Серебровскій, Владиміръ Матвѣевичъ.
Лаборантъ при механической лабораторіи (съ 1 іюня 1900 г.); преподаватель по сопротивленію матеріаловъ (съ 24 октября 1900 г.). Въ 1903 и 1904 г. читалъ курсъ сопротивленія матеріаловъ и графической статики.

*Сминскій, Константинъ Константиновичъ.
Временный лекторъ по сопротивленію матеріаловъ (совмѣстно съ мех. и инж. отд.). Съ 1 янв. 1913 г.

*Сивицкій, Адольфъ Сигизмундовичъ.
Профессорскій стипендіатъ при каѳедрѣ питательной технологіи (съ 1 апр. 1910 г. по 1 янв. 1912 г.); назначенный въ помощь руководителю спеціальнымъ проектированіемъ по питательной технологіи (съ 5 марта 1910 г.). Съ 1910 по 1912 г. включ. руководилъ спеціальнымъ проектированіемъ и ассистировалъ на лекціяхъ общаго курса питательной технологіи.

**Ступинъ, Алексѣй Яковлевичъ.
Преподаватель черченія (съ 1 августа 1899 г.); профессоръ по каѳедрѣ паровыхъ котловъ и грузоподъемныхъ машинъ (съ 1902 г.). Съ 1901 по 1912 годъ

включ. читалъ курсъ паровыхъ котловъ, руководилъ проектированіемъ паровыхъ котловъ.

*Тананаевъ, Николай Александровичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ неорганическоой химіи (съ 1 сентября 1908 г.); преподаватель количественнаго химическаго анализа (съ 28 ноября 1909 г.). Съ 1908 г. (о. с.) по 1912 г. включ. руководилъ занятіями по количественному анализу; читалъ необязательн. курсъ. „Введеніе въ количественный анализъ".

Тимофеевъ, Владиміръ Ѳедоровичъ.

Профессоръ по каѳедрѣ химіи (съ 1 іюня 1900 г.). Въ 1900 и 1901 г. читалъ курсы физической химіи и общей химической технологіи, въ 1901 г., кромѣ того, руководилъ совмѣстно съ М. И. Коноваловымъ практическими занятіями по металлургіи; съ 1902 по 1908 г. (в. с.) читалъ курсъ физической химіи, велъ занятія въ физико-химической лабораторіи, руководилъ дипломными работами; въ 1907—08 ак. г. читалъ, кромѣ того, курсъ неорганической химіи, велъ занятія въ лабораторіяхъ общей химіи, качественнаго и количественнаго анализа. Оставилъ службу въ 1908 г.

*Тимофеевъ, Константинъ Ивановичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ минералогіи и геологіи (съ 18 сентября 1906 г.). Съ 1904 по 1912 г. руководилъ занятіями по минералогіи.

Тимошенко, Степанъ Прокофьевичъ.

Профессоръ по каѳедрѣ строительнаго искусства [прикладная механика] (съ 14 октября 1906 г.), по каѳедрѣ сопротивленія матеріаловъ (съ 1 сентября 1908 г.). Съ 1907 по 1910 г. включ. читалъ курсы сопротивленія матеріаловъ и графической статики. Оставилъ службу въ 1911 г.

Тихвинскій, Михаилъ Михайловичъ.

Профессоръ по каѳедрѣ химической технологіи, по отдѣлу органическихъ веществъ (съ 1 сентября 1900 г.). Съ 1901 по 1911 г. (в. с.) включ. читалъ общій и спеціальный курсы органической технологіи, велъ занятія по контролю производствъ, руководилъ дипломными работами и спеціальнымъ проектированіемъ; въ 1907 г., кромѣ того, велъ занятія въ органической лабораторіи. Оставилъ службу въ 1911 г.

*Фещенко-Чоповскій, Иванъ Адріановичъ.

Профессорскій стипендіатъ при каѳедрѣ металлургіи (съ 1 ноября 1908 г.); лаборантъ при той же каѳедрѣ (съ 1 іюля 1909 г.). Съ 1909 по 1912 г. руководилъ контролемъ по металлургіи, велъ хозяйственную часть металлургической лабораторіи.

**Фокинъ, Сергѣй Алексѣевичъ.

Профессоръ по каѳедрѣ химической технологіи, по отдѣлу органическихъ веществъ. Съ 1 января 1913 г.

Усенко, Трофимъ Титовичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ по испытанію паровыхъ котловъ (съ 1 сент. 1909 г.). Въ 1911 г. (в. с.) читалъ курсъ заводской механики. Оставилъ службу въ 1911 году.

*Холодный, Петръ Ивановичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ физики (съ 1 сентября 1899 г.); преподаватель физики (съ 1 октября 1910 г.). Съ 1900 по 1909 г. включ. руководилъ занятіями въ физической лабораторіи.

Холуяновъ, Ѳедоръ Ивановичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ электротехники. Въ 1904 г. руководилъ занятіями въ электротехнической лабораторіи. Оставилъ службу въ 1904 г.

Черданцевъ, Иванъ Алексѣевичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ электротехники (съ 1 ноября 1909 г.); преподаватель электротехники (съ 1 января 1913 г.). Въ 1911 г. (о. с.) и 1912 г. руководилъ занятіями въ электротехнической лабораторіи. Оставилъ службу въ 1913 г.

*Чернобаевъ, Дмитрій Александровичъ.

Доцентъ Алексѣевскаго Донского Политехническаго Института, временно откомандированный въ Кіевскій Политехническій Институтъ (съ 1 января 1912 г.). Въ 1912 г. читалъ общій и спеціальный курсы по минеральной технологіи, руководилъ дипломными работами и заводскими проектами.

Чижевскій, Николай Прокофьевичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ металлургіи (съ 1 октября 1902 г.). Съ 1903 по 1909 г. (в. с.) включ. руководилъ контролемъ по металлургіи, велъ хозяйственную часть металлургической лабораторіи. Оставилъ службу въ 1909 г.

*Чирвинскій, Владимиръ Николаевичъ.

Преподаватель минералогіи и геологіи (съ 14 февраля 1912 г.). Въ 1911 г (о. с.) и 1912 г. читалъ курсы кристаллографіи и минералогіи, руководилъ практическими занятіями по кристаллографіи

*Шапошниковъ, Борисъ Георгіевичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ прикладной механики (съ 1 ноября 1903 г.). Въ 1909 г. (в. с.), 1911 и 1912 г. руководилъ механической частью при спеціальномъ проектированіи.

**Шапошниковъ, Владимиръ Георгіевичъ.

Профессоръ по каѳедрѣ химической технологіи, отдѣлу красящихъ и волокнистыхъ веществъ (съ 1 сентября 1900 г.). Съ 1901 по 1912 г. включ. читалъ общій и спеціальный курсы красильной технологіи, велъ контроль производствъ, руководилъ дипломными работами и спеціальнымъ проектированіемъ; кромѣ того, въ 1907, 1909 и 1911 г. читалъ необязательный курсъ „Теоріи строенія органическихъ соединеній", а въ 1912 г. читалъ общій и спеціальный курсы органической технологіи, велъ контроль производствъ, руководилъ дипломными работами и спеціальнымъ проектированіемъ по этому предмету.

Шишковскій, Богданъ Андреевичъ.

Преподаватель физики по вольному найму (съ 1 сентября 1908 г.). Съ 1907 по 1912 г. включ. руководилъ занятіями въ физической лабораторіи. Оставилъ службу въ 1913 г.

*Шульцъ, Вильгельмъ Францевичъ.

Преподаватель техническаго черченія (съ 1 сентября 1906 г.). Съ 1909 по 1912 г. читалъ курсъ прикладной механики.

*Щербина, Надежда Владимировна.

И. о. лаборанта при каѳедрѣ органической технологіи (съ 1 сентября 1907 г. до 1 сентября 1910 г.). Съ 1907 г. (о. с.) до 1909 г. (о. с.) включ. руководила контролемъ производствъ и вела хозяйственную часть лабораторіи органической технологіи

Яницкій, Александръ Ивановичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ физики (съ 1 іюня 1900 г.). Съ 1900 по 1906 г. включ. руководилъ занятіями въ физической лабораторіи. Оставилъ службу въ 1906 г.

*Яцевичъ, Михаилъ Граціановичъ.

Лаборантъ при каѳедрѣ химіи (съ 1 іюня 1903 г.); преподаватель общей химіи (съ 28 ноября 1909 г.). Съ 1903 по 1912 г. включ. руководилъ занятіями по общей химіи; кромѣ того, въ 1903 и 1904 г. руководилъ занятіями въ органической лабораторіи, а въ 1905, 1906, 1907 и в. с. 1908 и 1909 г.—техническимъ черченіемъ.

Профессорскіе стипендіаты.

При каѳедрѣ *металлургіи*:

Подладчиковъ, съ 15 марта 1905 г. по 1 ноября 1906 г. (съ содержан.).
И. А. Фещенко-Чоповскій, съ 13 дек. 1908 г. по 13 дек. 1909 (безъ содерж.).
П. П. Бардинъ, съ 5 марта 1910 г. по 5 марта 1911 г. („ „).
А. Л. Пятаковъ, съ 17 марта 1911 г. по 17 янв. 1912 г. („ „).
*М. Г. Корсунскій, съ 1 сен. 1912 г. по 1 сен. 1913 г. (съ содержан.).

При каѳедрѣ *органической технологіи*:

Г. А. Башкировъ, съ 13 іюня 1903 г. по 3 іюня 1904 г. (безъ содерж.).
Д. В. Филицъ, съ 1 нояб. 1906 г. по 1 нояб. 1908 г. (съ содержан.).
В. А. Зеландъ, съ 1 мая 1910 г. по 1 ноября 1911 года („ „).
Л. Л. Пятаковъ, съ 3 сентяб. 1910 г. по 3 сен. 1911 г. (безъ содерж.).

При каѳедрѣ *красильной технологіи*:

В. П. Минаевъ, съ 1 сентяб. 1904 г. по 1 сент. 1906 г. (съ содержан.).
Ф. П. Голевъ, съ 1 ноября 1906 г. по 1 ноября 1908 г. („ „).
В. В. Свѣнтославскій, съ 1 янв. 1909 г. по 1 мая 1910 г. („ „).
*Ф. І. Шпика, съ 1 января 1913 г. по 1 янв. 1915 г. („ „).

При каѳедрѣ *питательной технологіи*.

А. С. Сивицкій, съ 1 апрѣля 1910 г. по 1 янв. 1912 г. (съ содержан.).

При каѳедрѣ *минеральной технологіи*.

А. Л. Бродовскій, съ 1 фев. 1909 г. по 1 апр. 1910 г. (съ содержан.).

При каѳедрѣ *органической химіи*.

А. В. Думанскій, съ 15 марта 1904 г. по 15 мар. 1905 г. (съ содержан.)
Г. А. Котляревскій, съ 1 апрѣля 1911 г. (безъ содерж.), съ 1 января 1912 г. по 1 января 1913 г. (съ содержан.).

При каѳедрѣ *физической химіи*.

*В. Е. Рокотянъ, съ 1 окт. 1912 г. по 1 окт. 1913 г. (безъ содерж.).

Завѣдующіе химическимъ складомъ:

Невтоновъ Николай Федоровичъ (съ осени 1909 г. по мартъ 1910 г.).
Лоханько Федоръ Филипповичъ (съ марта 1910 г. по сентябрь 1910 г.).
*Щербина Надежда Владимировна (съ сентября 1910 г.).

Глава VIII.

Составъ учащихся.

Къ 1 января 1913 года на Химическомъ отдѣленіи числилось студентами 593 чел. Нижеслѣдующія таблицы даютъ характеристику ихъ состава, показывая распредѣленіе ихъ по вѣроисповѣданію, сословіямъ, возрасту, учебнымъ округамъ, роду учебныхъ заведеній, въ которыхъ они были до поступленія въ Институтъ, и по числу лѣтъ пребыванія на Химическомъ отдѣленіи.

По **вѣроисповѣданію** студенты распредѣляются слѣдующимъ образомъ:

православныхъ	390	чел., или	65,76%
римско-католиковъ	111	„ „	18,72 „
іудеевъ	40	„ „	6,75 „
протестантовъ	19	„ „	3,20 „
арм.-григоріанцевъ	15	„ „	2,53 „
старообрядцевъ	10	„ „	1,69 „
магометанъ	6	„ „	1,01 „
караимскаго вѣроисп.	1	„ „	0,17 „
англиканскаго „	1	„ „	0,17 „
	593	чел., или	100%

Распредѣленіе студентовъ по **сословіямъ**:

мѣщанъ	173	чел., или	29,17%
дворянъ	101	„ „	17,03 „
сыновей чиновниковъ	93	„ „	15,68 „
крестьянъ	63	„ „	10,62 „
сыновей лицъ духовнаго званія	44	„ „	7,42 „
„ купцовъ 1-й и 2-й гильдіи	32	„ „	5,40 „
„ личныхъ и потомственныхъ гражданъ	31	„ „	5,23 „
„ лицъ военнаго сословія	21	„ „	3,54 „
иностранно-подданныхъ	15	„ „	2,53 „
казаковъ	11	„ „	1,86 „
сыновей лицъ свободныхъ профессій	9	„ „	1,52 „
	593	чел., или	100%

Въ послѣднюю рубрику вошли сыновья лицъ, вышедшихъ изъ податного сословія, напр. врачей, сельскихъ учителей, инженеровъ и т. п.

По **возрасту** студенты распредѣляются слѣдующимъ образомъ: наибольшую группу (ок. 70%) образуютъ студенты въ возрастѣ отъ 20 до 26 лѣтъ; въ ту и другую сторону отъ этихъ предѣловъ число студентовъ быстро уменьшается, а именно:

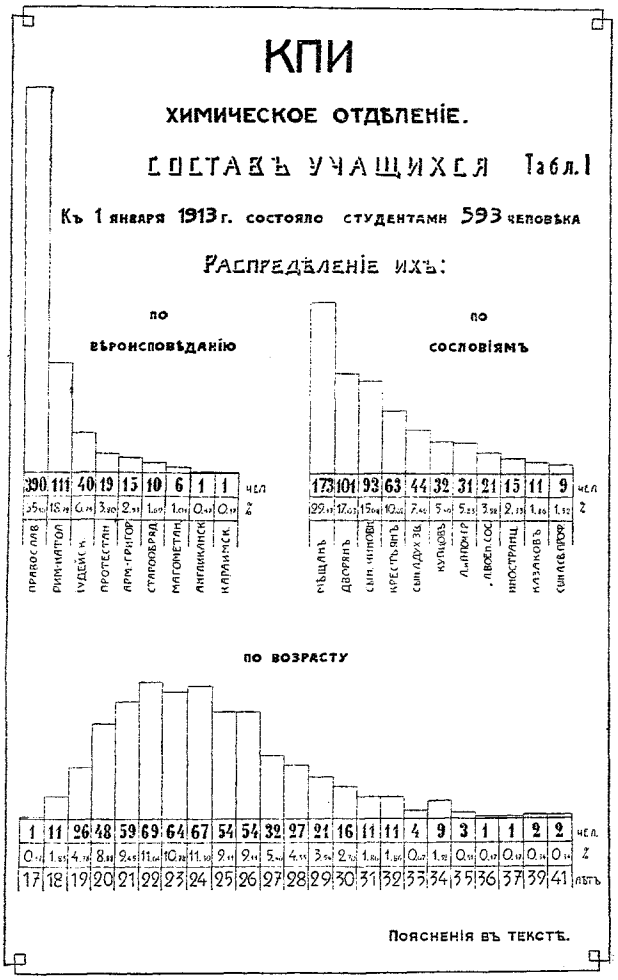
17-ти лѣтъ	1	чел., или	0,17%
18-ти „	11	„ „	1,85 „
19-ти „	26	„ „	4,38 „
20 ти „	48	„ „	8,08 „
21-го „	59	„ „	9,95 „
22-хъ „	69	„ „	11,64 „
23-хъ „	64	„ „	10,78 „
24-хъ „	67	„ „	11,30 „
25-ти „	54	„ „	9,11 „
26-ти „	54	„ „	9,11 „
27-ми „	32	„ „	5,40 „
28-ми „	27	„ „	4,55 „
29-ти „	21	„ „	3,54 „
30-ти „	16	„ „	2,70 „
31-го „	11	„ „	1,86 „
32-хъ „	11	„ „	1,86 „
33-хъ „	4	„ „	0,67 „
34-хъ „	9	„ „	1,52 „
35-ти „	3	„ „	0,51 „
36-ти „	3	„ „	0,51 „
37-ми „	1	„ „	0,17 „
38-ми „	1	„ „	0,17 „
39-ти „	2	„ „	0,34 „
41-го „	2	„ „	0,34 „
	593	чел., или	100%

Средній возрастъ студентовъ—24,24 г.

Распредѣленіе студентовъ по **учебнымъ округамъ** представлено на таблицѣ въ двухъ графикахъ: первая относится къ студентамъ, поступившимъ въ Институтъ непосредственно изъ среднихъ учебныхъ заведеній, вторая—къ бывшимъ уже студентами другихъ высшихъ учебныхъ заведеній. Процентный составъ студентовъ представленъ двумя рядами цифръ: первый рядъ показываетъ процентное отношеніе числа лицъ, поступившихъ изъ учебныхъ заведеній какого-либо учебнаго округа ко всему числу студентовъ, а второй—къ числу поступившихъ только изъ среднихъ или только изъ высшихъ учебныхъ заведеній.

Лицъ первой категоріи, т. е. поступившихъ въ Институтъ непосредственно послѣ окончанія средняго учебнаго заведенія, имѣется 490 чел. или 82,63% отъ общаго числа студентовъ; по учебнымъ округамъ они распредѣляются такъ:

Изъ Кіевскаго учебнаго округа . .	241 чел.	—	40,64%	—	49,19%
„ Одесскаго „ „ . . .	57 „	—	9,61 „	—	11,63 „
„ Харьковскаго „ „ . . .	42 „	—	7,08 „	—	8,57 „
„ Московскаго „ „ . . .	36 „	—	6,07 „	—	7,35 „
„ Кавказскаго „ „ . . .	32 „	—	5,40 „	—	6,53 „
„ Виленскаго „ „ . . .	30 „	—	5,06 „	—	6,12 „
„ Казанскаго „ „ . . .	21 „	—	3,54 „	—	4,28 „
„ Варшавскаго „ „ . . .	16 „	—	2,70 „	—	3,27 „
„ Оренбургскаго „ „ . . .	6 „	—	1,01 „	—	1,22 „
„ Петербургскаго „ . . .	4 „	—	0,67 „	—	0,82 „
„ Зап.-Сибирск. „ „ . . .	3 „	—	0,51 „	—	0,61 „
„ Рижскаго „ „ . . .	2 „	—	0,34 „	—	0,41 „
	490 чел.	—	82,63	—	100%



Лицъ второй категоріи, т. е. состоявшихъ уже до поступленія въ Институтъ студентами высшихъ учебныхъ заведеній, имѣется 103 чел.,

или 17,37% отъ общаго числа студентовъ; распредѣленіе ихъ по учебнымъ округамъ таково:

Изъ Кіевскаго учебнаго округа . . .	36 чел.	— 6,08%	— 34,97%
„ Зап.-Сибир. „ „ . . .	16 „	— 2,70 „	— 15,45 „
„ Петербургскаго „ . . .	13 „	— 2,18 „	— 12,63 „
„ Варшавскаго „ „ . . .	12 „	— 2,01 „	— 11,66 „
„ Одесскаго „ „ . . .	11 „	— 1,86 „	— 10,69 „
„ Харьковскаго „ „ . . .	9 „	— 1,52 „	— 8,75 „
„ Московскаго „ „ . . .	3 „	— 0,51 „	— 2,92 „
„ Казанскаго „ „ . . .	2 „	— 0,34 „	— 1,96 „
„ Рижскаго „ „ . . .	1 „	— 0,17 „	— 0,97 „
	103 чел.	—17,37%	— 100%

При суммированіи этихъ двухъ группъ получается слѣдующее распредѣленіе студентовъ по учебнымъ округамъ:

Изъ Кіевскаго учебнаго округа . .	277 чел.,	или.	46,72%
„ Одесскаго „ „ . . .	68 „	„	11,47 „
„ Харьковскаго „ „ . . .	51 „	„	8,60 „
„ Московскаго „ „ . . .	39 „	„	6,58 „
„ Кавказскаго „ „ . . .	32 „	„	5,40 „
„ Виленскаго „ „ . . .	30 „	„	5,06 „
„ Варшавскаго „ „ . . .	28 „	„	4,71 „
„ Казанскаго „ „ . . .	23 „	„	3,88 „
„ Оренбургскаго „ „ . . .	6 „	„	1,01 „
„ Зап.-Сибирск. „ „ . . .	19 „	„	3,21 „
„ Петербургскаго „ „ . . .	17 „	„	2,85 „
„ Рижскаго „ „ . . .	3 „	„	0,51 „
	593 чел.	или	100%

Подобнымъ же образомъ представлено въ двухъ графикахъ распредѣленіе студентовъ по **роду учебныхъ заведеній**. Лица, поступившія въ Институтъ по окончаніи среднихъ учебныхъ заведеній (490 чел., или 82,63%) распредѣляются на группы слѣдующимъ образомъ:

Изъ реальныхъ училищъ	227 чел.	—38,28%	—46,32%
„ гимназій	86 „	—14,50 „	— 17,57 „
„ коммерческихъ училищъ	60 „	—10,12 „	— 12,24 „
„ среднихъ техническихъ училищъ	46 „	— 7,76 „	— 9,39 „
„ духовныхъ семинарій	40 „	— 6,74 „	— 8,16 „
„ кадетскихъ корпусовъ.	22 „	— 3,71 „	— 4,49 „
„ прочихъ средне-учебныхъ заведен.	9 „	— 1,52 „	— 1,83 „
	490 чел.	—82,63 „	— 100 „

Группу лицъ, объединенныхъ подъ рубрикой окончившихъ среднія техническія училища, составляютъ:

КПИ

ХИМИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

СОСТАВЪ УЧАЩИХСЯ Табл. II

Къ 1 января 1913 г. состояло студентами 593 человѣка

Распредѣленіе ихъ:

ПО УЧЕБНЫМЪ ОКРУГАМЪ

а) Поступившихъ изъ среднихъ учебн. завед. 490 чел. = 82.63 %

	Кіевск. учокр.	Одесск.	Харьковск.	Московск.	Кавказск.	Виленск.	Казанск.	Варшавск.	Оренбургск.	Петербургск.	Зап. Сибирск.	Рижск.
чел.	241	57	42	36	32	30	21	16	6	4	3	2
% *)	40.64	9.61	7.08	6.07	5.40	5.06	3.54	2.70	1.01	0.67	0.51	0.34
% **)	49.19	11.63	8.56	7.35	6.53	6.12	4.28	3.27	1.22	0.82	0.61	0.41

в) Поступившихъ изъ высшихъ учебн. завед. 103 чел. = 17.37 %

	Кіев. в. учокр.	Зап. Сибирск.	Петербургск.	Варшавск.	Одесск.	Харьковск.	Московск.	Казанск.	Рижск.
чел.	36	16	13	12	11	9	3	2	1
% *)	6.08	2.70	2.18	2.01	1.86	1.52	0.51	0.34	0.17
% **)	34.97	15.45	12.63	11.16	10.69	8.75	2.92	1.96	0.97

ПО РОДУ УЧЕБНЫХЪ ЗАВЕДЕНІЙ

а) среднихъ 490 чел. = 82.63 %

	Реальн. учил.	Гимназіи	Коммерч. уч.	Ср. техн. уч.	Дух. семин.	Кад. корп.	Проч. ср. уч. з.
чел.	227	86	60	46	40	22	9
% *)	38.26	14.50	10.12	7.76	6.74	3.71	1.52
% **)	46.32	17.57	12.24	9.39	8.16	4.49	1.82

в) высшихъ 103 чел. = 17.37 %

	Университ.	Техн. высш.	Проч. в. уч. з.
чел.	60	40	3
% *)	10.11	6.75	0.51
% **)	58.26	38.83	2.91

ПО ЧИСЛУ ЛѢТЪ ПРЕБЫВАНІЯ НА ХИМИЧЕСКОМЪ ОТДѢЛЕНІИ

	1-ый	2-ой	3-ій	4-ый	5-ый	6-ой	7-ой	8-ой	9-ый	10-ый
чел.	105	100	105	95	68	72	18	17	9	4
% *)	17.71	16.85	17.71	16.02	11.47	12.14	3.04	2.87	1.52	0.67

*) % отъ общаго числа студентовъ на химич. отдѣленіи
**) . . числа поступившихъ изъ среднихъ учебн. завед.
высшихъ

Поясненія въ текстѣ.

Изъ среднихъ механико- и химико-технических училищъ . . .	34 ч.	— 5,73%	— 6,94%
„ земледѣльческихъ „ . . .	5 „	— 0,85 „	— 1,02 „
„ Иваново-Вознесенской школы колористовъ	1 „	— 0,17 „	— 0,20 „
„ Лодзинскаго мануфактурно-промышленнаго училища	6 „	— 1,01 „	— 1,23 „
	46 ч.	— 7,76 „	— 9,39 „

Въ группу окончившихъ прочія средне-учебныя заведенія вошли:

Изъ учительскихъ институтовъ . . .	8 чел.	— 1,35%	— 1,63%
„ художественнаго училища . . .	1 „	— 0,17 „	— 0,20 „
	9 „	— 1,52 „	— 1,83 „

Къ числу лицъ, окончившихъ гимназіи, присоединены 4 вольнослушательницы (0,67%—0,82%), поступившія въ Институтъ по окончаніи женскихъ гимназій.

Лица, состоявшія уже до поступленія въ Институтъ студентами другихъ высшихъ учебныхъ заведеній (103 чел., или 17,37%), распредѣляются на такія группы:

Изъ университетовъ	60 чел.	— 10,11%	— 58,26%
„ техническихъ высшихъ учебныхъ заведеній.	40 „	— 6,75 „	— 38,83 „
„ прочихъ высшихъ учебныхъ заведеній.	3 „	— 0,51 „	— 2,91 „
	103 „	— 17,37 „	— 100 „

Въ группу лицъ, бывшихъ студентами техническихъ высшихъ учебныхъ заведеній, вошли:

Изъ технологическихъ институтовъ .	22 ч.	— 3,71%	— 21,36%
„ политехническихъ „ .	15 „	— 2,53 „	— 14,56 „
„ Императорскаго техническаго училища въ Москвѣ	1 „	— 0,17 „	— 0,97 „
„ горнаго института . . .	1 „	— 0,17 „	— 0,97 „
„ института инженеровъ путей сообщенія	1 „	— 0,17 „	— 0,97 „
	40 „	— 6,75 „	— 38,83 „

Наконецъ, группу лицъ, поступившихъ изъ прочихъ высшихъ учебныхъ заведеній составляютъ:

Изъ ветеринарнаго института. . . .	1 чел.	— 0,17%	— 0,97%
„ Демидовскаго юридическаго лицея	1 „	— 0,17 „	— 0,97 „
„ интендантскихъ курсовъ. . . .	1 „	— 0,17 „	— 0,97 „
	3 „	— 0,51 „	— 2,91 „

Что касается распредѣленія студентовъ по **числу лѣтъ пребыванія** на химическомъ отдѣленіи, то наиболѣе многочислены (ок. 92%)

лица, состоящія студентами химическаго отдѣленія отъ 1 до 6 лѣтъ; число лицъ, пробывшихъ долѣе этого срока, быстро уменьшается; такъ, студентовъ, состоящихъ на химическомъ отдѣленіи

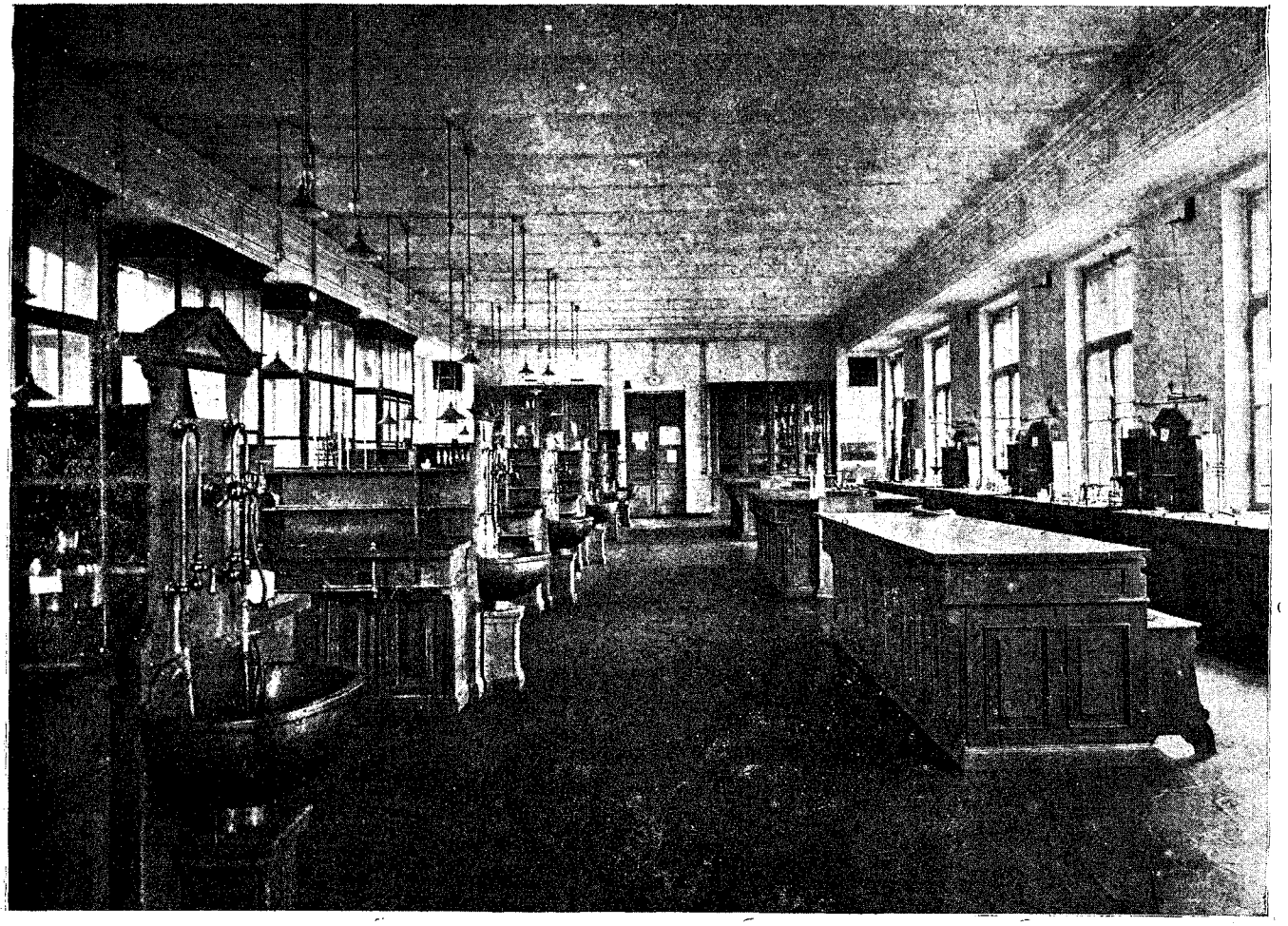
1-й	годъ	имѣется	105	челов., или	17,71%
2-й	„	„	100	„ „	16,85 „
3-й	„	„	105	„ „	17,71 „
4-й	„	„	95	„ „	16,02 „
5-й	„	„	68	„ „	11,47 „
6-й	„	„	72	„ „	12,14 „
7-й	„	„	18	„ „	3,04 „
8-й	„	„	17	„ „	2,87 „
9-й	„	„	9	„ „	1,52 „
10-й	„	„	4	„ „	0,67 „
			593	чел., или	100%

Среднее число лѣтъ пребыванія на химическомъ отдѣленіи студентовъ настоящаго состава 3,13 г. Если бы студенты, поступая въ количествѣ 100 чел. на первый курсъ, всѣ оканчивали химическое отдѣленіе черезъ 4 года, т. е. если бы среди нихъ не было отстающихъ и выбывающихъ, то среднее число лѣтъ пребыванія для нихъ было бы равно 2 г.; слѣдовательно, дѣйствительная продолжительность пребыванія больше теоретической въ 1,56 раза.

Въ нижеслѣдующихъ трехъ таблицахъ представленъ составъ учащихся на химическомъ отдѣленіи за все время существованія Института (съ 1899 по 1912 г. включительно). Таблицы эти показываютъ распредѣленіе учащихся по вѣроисповѣданію, происхожденію и образованію, полученному ими до поступленія въ Институтъ. Матеріаломъ для составленія таблицъ послужили „Отчеты о состояніи Кіевскаго Политехническаго Института“ (за 1899—1904 гг.) и именные списки студентовъ (за послѣдующіе годы).

Таблица 1.

		Состояло студентовъ къ 1 января.	Распредѣленіе студентовъ по вѣроисповѣданію.										
			Православн.	Римско-католиковъ.	Лютеранъ.	Евангел.-реформат.	Единовѣрцевъ.	Старообрядцевъ.	Армяно-григоріанъ.	Іудеевъ.	Караимовъ.	Магометанъ.	Іудейской секты.
1899	чел.	68	45	12	—	—	—	—	2	9	—	—	—
	%		*66,18*	*17,65*	—	—	—	—	*2,94*	*13,23*	—	—	—
1900	чел.	113	66	21	6	—	—	—	3	16	1	—	—
	%		*58,42*	*18,58*	*5,31*	—	—	—	*2,65*	*14,16*	*0,88*	—	—
1901	чел.	174	107	29	5	—	2	—	4	26	1	—	—
	%		*61,49*	*16,67*	*2,87*	—	*1,15*	—	*2,30*	*14,94*	*0,58*	—	—
1902	чел.	252	149	45	5	—	3	—	9	37	2	1	1
	%		*59,13*	*17,86*	*1,98*	—	*1,19*	—	*3,57*	*14,68*	*0,79*	*0,40*	*0,40*
1903	чел.	272	155	52	6	—	3	—	9	42	2	2	1
	%		*56,98*	*19,12*	*2,21*	—	*1,10*	—	*3,31*	*15,45*	*0,73*	*0,73*	*0,37*
1904	чел.	294	174	53	10	—	3	—	7	42	2	2	1
	%		*59,19*	*18,03*	*3,39*	—	*1,02*	—	*2,38*	*14,29*	*0,68*	*0,68*	*0,34*
1905	чел.	302	173	50	10	—	3	—	8	53	2	3	—
	%		*57,29*	*16,56*	*3,31*	—	*0,99*	—	*2,65*	*17,55*	*0,66*	*0,99*	—
1906	чел.	371	212	56	11	—	1	2	10	73	2	3	1
	%		*57,14*	*15,09*	*2,96*	—	*0,27*	*0,54*	*2,70*	*19,68*	*0,54*	*0,81*	*0,27*
1907	чел.	344	181	52	12	—	1	2	5	88	2	1	—
	%		*52,62*	*15,12*	*3,49*	—	*0,29*	*0,58*	*1,45*	*25,58*	*0,58*	*0,29*	—
1908	чел.	443	230	89	20	—	2	2	6	90	2	2	—
	%		*51,93*	*20,09*	*4,51*	—	*0,45*	*0,45*	*1,35*	*20,32*	*0,45*	*0,45*	—
1909	чел.	503	271	88	19	—	1	2	5	114	1	2	—
	%		*53,88*	*17,49*	*3,78*	—	*0,20*	*0,40*	*0,99*	*22,66*	*0,20*	*0,40*	—
1910	чел.	536	307	87	15	2	—	6	12	102	1	3	1
	%		*57,27*	*16,23*	*2,80*	*0,37*	—	*1,12*	*2,24*	*19,03*	*0,19*	*0,56*	*0,19*
1911	чел.	540	328	95	14	2	—	6	11	77	1	5	1
	%		*60,74*	*17,59*	*2,59*	*0,37*	—	*1,11*	*2,04*	*14,25*	*0,19*	*0,93*	*0,19*
1912	чел.	562	354	101	13	5	—	8	14	59	1	6	1
	%		*62,99*	*17,97*	*2,31*	*0,89*	—	*1,42*	*2,49*	*10,50*	*0,18*	*1,07*	*0,18*



Лабораторія технологіи органическихъ веществъ.

Таблица 2.

		Состояло студентовъ къ 1 января.	Распредѣленіе студентовъ по происхожденію.								
			Дворянъ и сыновей чиновниковъ	Почетн. гражд. и купцовъ.	Духовнаго званія	Военнаго сословія	Мѣщанъ.	Крестьянъ.	Иностранцевъ.	Казаковъ.	Разночинцевъ.
1899	чел.	68	22	11	2	4	24	3	1	—	1
	%		*32,35*	*16,18*	*2,94*	*5,88*	*35,30*	*4,41*	*1,47*	—	*1,47*
1900	чел	113	50	5	1	—	47	7	2	1	—
	%		*44,26*	*4,43*	*0,88*	—	*41,59*	*6,19*	*1,77*	*0,88*	—
1901	чел.	174	75	7	5	2	70	12	1	2	—
	%		*43,10*	*4,02*	*2,87*	*1,15*	*40,23*	*6,90*	*0,58*	*1,15*	—
1902	чел.	252	98	41	13	6	76	13	3	2	—
	%		*38,89*	*16,28*	*5,16*	*2,38*	*30,15*	*5,16*	*1,19*	*0,79*	—
1903	чел.	272	110	16	12	3	109	15	2	5	—
	%		*40,44*	*5,88*	*4,41*	*1,10*	*40,08*	*5,52*	*0,73*	*1,84*	—
1904	чел.	294	108	52	12	5	90	19	6	2	—
	%		*36,74*	*17,69*	*4,08*	*1,70*	*30,61*	*6,46*	*2,04*	*0,68*	—
1905	чел.	302	105	51	11	3	98	19	9	1	5
	%		*34,77*	*16,89*	*3,64*	*0,99*	*32,45*	*6,29*	*2,98*	*0,33*	*1,66*
1906	чел.	371	107	58	13	10	125	28	11	2	17
	%		*28,85*	*15,63*	*3,50*	*2,70*	*33,69*	*7,55*	*2,96*	*0,54*	*4,58*
1907	чел.	344	97	62	6	11	133	21	6	2	6
	%		*28,21*	*18,02*	*1,74*	*3,20*	*38,66*	*6,11*	*1,74*	*0,58*	*1,74*
1908	чел.	443	125	54	7	15	171	39	12	2	18
	%		*28,22*	*12,19*	*1,58*	*3,39*	*38,60*	*8,80*	*2,71*	*0,45*	*4,06*
1909	чел.	503	143	64	12	20	189	43	10	3	19
	%		*28,43*	*12,72*	*2,39*	*3,98*	*37.56*	*8,55*	*1,99*	*0,60*	*3,78*
1910	чел.	536	162	75	14	19	168	56	13	10	19
	%		*30,22*	*13,99*	*2,61*	*3,54*	*31,35*	*10,45*	*2,43*	*1,87*	*3,54*
1911	чел.	540	164	59	21	18	167	65	14	9	23
	%		*30,36*	*10,93*	*3,89*	*3,33*	*30,93*	*12,04*	*2,59*	*1,67*	*4,27*
1912	чел.	562	164	54	34	20	174	63	17	10	26
	%		*29,18*	*9,61*	*6,05*	*3,56*	*30,96*	*11,21*	*3,02*	*1,78*	*4,63*

Таблица 3.

		Состояло студентовъ къ 1 января.	Распредѣленіе студентовъ по образованію, полученному ими до поступленія въ Институтъ.							
			Окончивш. унив. и др. высш. уч зав. и выдерж. получ. испыт. на физ.-мат. факультет. универс.	Окончившихъ гимназіи.	Окончившихъ реальн. учил.	Окончившихъ коммерч. учил.	Окончившихъ военно-учеб. зав.	Окончившихъ духовныя семин.	Окончившихъ проч. сред.-учеб. заведенія.	Переведенныхъ изъ друг. высш. уч. завед.
1899	чел.	68	9	12	43	—	3	—	1	—
	%		*13,23*	*17,65*	*63,24*	—	*4,41*	—	*1,47*	—
1900	чел.	113	9	30	70	—	—	—	4	—
	%		*7,97*	*26,54*	*61,95*	—	—	—	*3,54*	—
1901	чел.	174	31	35	100	1	4	—	3	—
	%		*17,82*	*20,11*	*57,47*	*0,58*	*2,30*	—	*1,72*	—
1902	чел.	252	51	51	136	5	4	—	5	—
	%		*20,24*	*20,24*	*53,97*	*1,98*	*1,59*	—	*1,98*	—
1903	чел.	272	59	50	148	5	4	—	6	—
	%		*21,69*	*18,38*	*54,41*	*1,84*	*1,47*	—	*2,21*	—
1904	чел.	294	63	51	163	7	6	—	4	—
	%		*21,43*	*17,35*	*55,44*	*2,38*	*2,04*	—	*1,36*	—
1905	чел.	302	31	61	181	10	6	—	13	—
	%		*10,26*	*20,20*	*59,93*	*3,31*	*1,99*	—	*4,31*	—
1906	чел.	371	42	61	220	21	5	3	3	16
	%		*11,32*	*16,44*	*59,30*	*5,66*	*1,35*	*0,81*	*0,81*	*4,31*
1907	чел.	344	34	48	180	31	—	3	6	42
	%		*9,88*	*13,95*	*52,33*	*9,01*	—	*0,87*	*1,74*	*12,22*
1908	чел.	443	29	65	230	39	9	3	14	54
	%		*6,55*	*14,66*	*51,93*	*8,80*	*2,03*	*0,68*	*3,16*	*12,19*
1909	чел.	503	25	72	259	53	10	11	27	46
	%		*4,96*	*14,31*	*51,49*	*10,54*	*1,99*	*2,19*	*5,37*	*9,15*
1910	чел.	536	20	68	268	59	17	16	42	46
	%		*3.73*	*12,69*	*50,00*	*11,01*	*3,17*	*2,99*	*7,84*	*8,57*
1911	чел.	540	15	96	265	58	17	19	47	23
	%		*2,78*	*17,78*	*49,07*	*10,74*	*3,15*	*3,52*	*8,70*	*4,26*
1912	чел.	562	25	98	246	52	21	30	50	40
	%		*4,45*	*17,44*	*43,77*	*9,24*	*3,74*	*5,34*	*8,90*	*7,12*

Глава IX.

Окончившіе курсъ Химическаго отдѣленія.

Число выпусковъ и окончившихъ. Вліяніе внѣшнихъ факторовъ. Степень „разсѣиванія“ учащихся. Характеристика окончившихъ по роду предшествующаго образованія, по возрасту, по продолжительности ученія, по районамъ дѣятельности, по родамъ дѣятельности, по размѣру заработка. Опросные листы и результаты анкеты.

Какъ реальный итогъ, которымъ Химическое отдѣленіе К. П. И. имѣетъ право отмѣтить пятнадцатилѣтіе своего существованія, нужно разсматривать количество выпущенныхъ инженеръ-технологовъ.

За этотъ промежутокъ времени Химическое Отдѣленіе произвело 22 выпуска, давшихъ въ общей сложности 418 человѣкъ окончившихъ. Оглядываясь на пережитое, должно сказать, что, хотя продолжительность существованія Института незначительна, но исторія его весьма чревата всякаго рода событіями.

Конечно, дѣло послѣдующихъ историковъ разобраться въ массѣ событій, которыя такъ щедро нагромоздила дѣйствительность. Наша же задача представить рядъ цифровыхъ данныхъ и затѣмъ указать главнѣйшіе факты и факторы, безъ которыхъ голый языкъ статистики легко могъ бы остаться не вполнѣ яснымъ.

Прежде всего необходимо отмѣтить, что учебная жизнь, какъ всего Института, такъ и Химическаго Отдѣленія, не протекала всегда одинаково интенсивно и спокойно. Внѣшнія событія, которыми была такъ чревата истекшая русская дѣйствительность, находили значительный отзвукъ въ настроеніи студенчества, а въ связи съ этимъ зачастую нарушалась правильность академической жизни Института.

Студенческія волненія вызывали въ различное время рядъ забастовокъ: однѣ изъ нихъ лишь частично вліяли на правильность хода занятій, въ формѣ временнаго ихъ прекращенія; сюда относятся такъ называемые „полузабастовочные“ семестры—весна 1899, осень 1901 и весна 1911 года. Эти семестры въ учебныхъ цѣляхъ все же были использованы. Далѣе идутъ: весна 1902, осень 1905 и весна 1906—семестры, въ которые фактически занятій не было. Наконецъ, особое мѣсто занимаетъ весна 1905 года, когда по распоряженію г. Министра Институтъ былъ закрытъ, и со студентовъ не взималась плата за право слушанія лекцій.

Эти событія въ весьма значительной степени вліяли на ходъ учебныхъ работъ. Студенчество задерживалось въ Институтѣ дольше, чѣмъ это необходимо было, сообразуясь съ учебными планами; численный составъ учащихся въ это время все продолжалъ возрастать. Однако, если приростъ численности студентовъ на Химическомъ Отдѣленіи за періодъ его организаціи, когда отдѣленіе функціонировало еще лишь въ составѣ

двухъ, трехъ и наконецъ четырехъ курсовъ,—характеризуется цифрами 45, 61, 78, то для слѣдующихъ годовъ, какъ это видно изъ прилагаемой ниже таблицы, эти цифры будутъ соотвѣтственно 20, 22, 8, 42, 27. Въ 1907 году былъ произведенъ усиленный пріемъ студентовъ Варшавскаго Политехническаго Института, главнымъ образомъ на старшіе курсы, и численность студентовъ на Отдѣленіи сразу повысились на 72 человѣка. То же и для слѣдующаго 1908 г.—60 человѣкъ. Далѣе интенсивность возрастанія падаетъ до обычныхъ размѣровъ, характеризующихъ періодъ 1903—1905 годовъ. Данныя для численнаго состава студентовъ относятся къ концу соотвѣтствующаго гражданскаго года, и лишь для 1912—13 г. къ 1-ому апрѣля 1913 года.

Таблица I.

Численный составъ студентовъ Химическаго Отдѣленія.

1898— 9	годъ	68	человѣкъ						
1899—10	„	113	„	+ 45					
1900—01	„	174	„	+ 61					
1901—02	„	252	„	+ 78					
1902—03	„	272	„	+ 20					
1903—04	„	294	„	+ 22	выпусковъ	2,	окончило	16	человѣкъ.
1904—05	„	302	„	+ 8	„	1	„	26	„
1905—06	„	344	„	+ 42					
1906—07	„	371	„	+ 27	„	3	„	26	„
1907—08	„	443	„	+ 72	„	3	„	29	„
1908—09	„	503	„	+ 60	„	2	„	41	„
1909—10	„	536	„	+ 33	„	2	„	88	„
1910—11	„	540	„	+ 4	„	3	„	78	„
1911—12	„	562	„	+ 22	„	3	„	57	„
1912—13	„	593	„	+ 31	„	2	„	57	„
				Всего	выпусковъ	22	„	418	„

Цифры, характеризующія абсолютный приростъ состава студентовъ на Химическомъ Отдѣленіи, учитываютъ одновременно съ одной стороны—приростъ отъ пріема вновь поступающихъ на первый курсъ и на старшіе семестры, а съ другой стороны—убыль, какъ въ видѣ окончившихъ курсъ, такъ и ушедшихъ изъ Института до окончанія курса.

Дѣло въ томъ, что въ первые годы функціонированія Института, при существовавшей тогда курсовой системѣ, къ концу каждаго академическаго года на первомъ курсѣ получалась значительная убыль состава студентовъ, увольняемыхъ по причинѣ малоуспѣшности. Убыль эта простиралась иногда до 40% наличнаго состава. Большинство изъ нихъ поступали вновь по конкурсу на I курсъ и, конечно, попадали сразу въ условія нѣсколько болѣе благопріятныя по сравненію со своими молодыми товарищами. Естественно, что часть изъ выбывшихъ по тѣмъ либо другимъ причинамъ не имѣла уже возможности вновь попасть въ Институтъ.

Для учета количества разсѣявшихся такимъ образомъ питомцевъ Химическаго Отдѣленія, пробывшихъ въ Институтѣ разные сроки, но не окончившихъ и нынѣ не состоящихъ въ числѣ студентовъ—составлена таблица II.

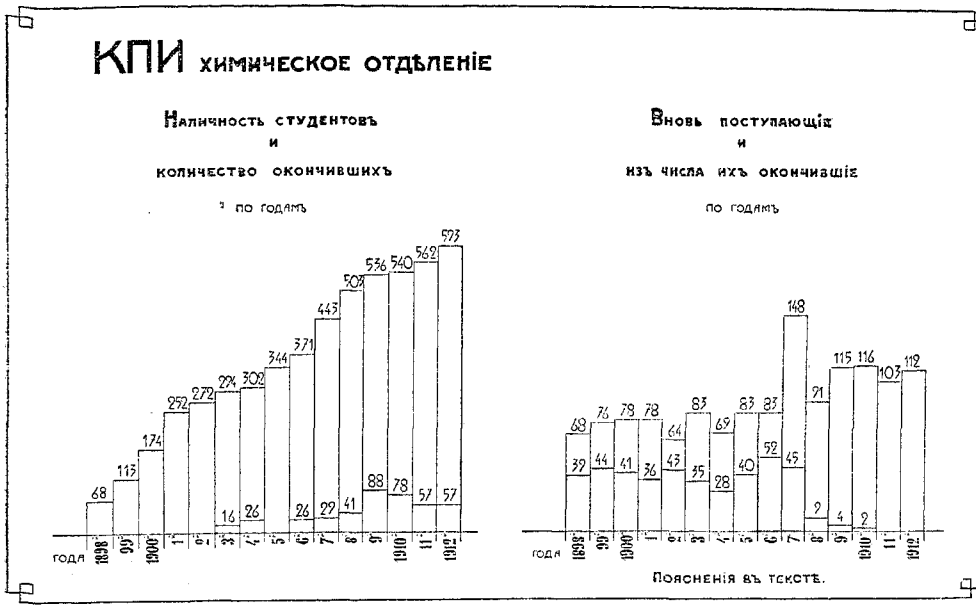


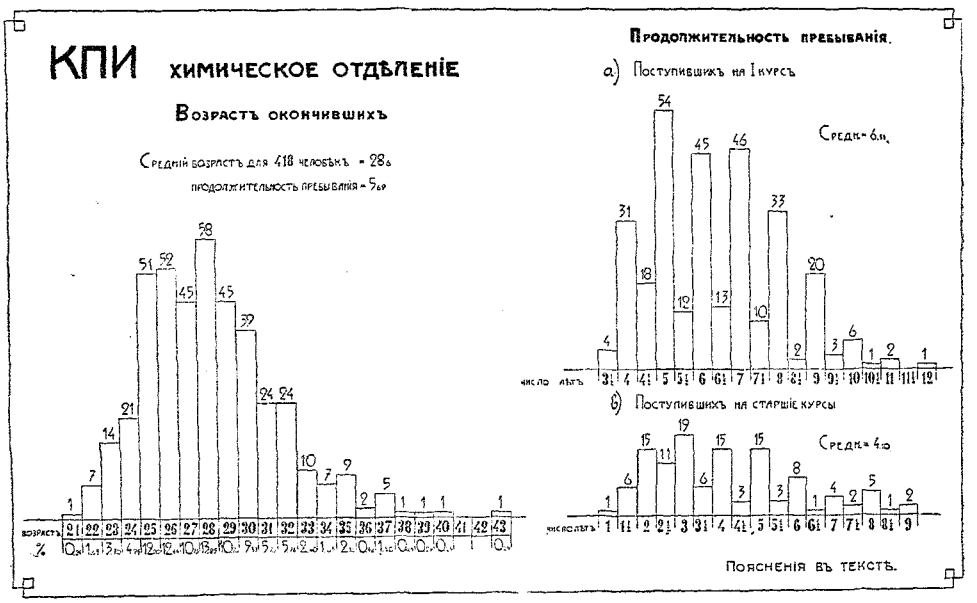
Таблица II.

Числа вновь поступившихъ и изъ нихъ окончившихъ.

	Поступившіе.	Окончившіе.	Въ томъ числѣ изъ средней школы. Поступило	Окончило.	Продолжит. пребываній. Общая.	Для лицъ, поступ. непоср. изъ ср. шк.
1898—99	68	39	64	38	6,50	6,54
1899—00	76	44	60	33	6,81	7,12
1900— 1	78	41	50	24	7,63	7,35
1901— 2	78	36	64	30	7,14	7,45
1902— 3	64	43	43	25	6,32	6,02
1903— 4	83	35	66	30	6,56	6,33
1904— 5	69	28	60	25	6,50	6,30
1905— 6	83	40	81	39	5,87	5,62
1906— 7	83	52	49	26	4,18	4,90
1907— 8	148	45	104	22	3,52	4,38
1908— 9	91	9	87	8	3,80	4,28
1909—10	115	4	102	1	2,12	3,50
1910—11	116	2	106	—		
1911—12	103	—	83	—		
1912—13	112	—	99	—		

Всего за 15 лѣтъ поступило 1367 человѣкъ
„ „ 15 „ окончило 418 „

Въ столбецъ „поступившіе“ вошли лишь тѣ молодые люди, которые впервые поступали въ Кіевскій Институтъ на Химическое Отдѣленіе. Здѣсь для каждаго слѣдующаго года не входили въ счетъ какъ бывшіе студенты Химическаго Отдѣленія Кіевскаго Института, державшіе во второй или даже третій разъ *) конкурсный экзаменъ, такъ и временно передъ тѣмъ уходившіе изъ Института на нѣкоторый промежутокъ времени на томъ основаніи, что они уже разъ учитывались, какъ „поступившіе“ при первоначальномъ пріемѣ.



Такимъ образомъ удается получить нѣсколько весьма интересныхъ данныхъ. Мы точно учитываемъ абсолютное число студентовъ, состоявшихъ или побывавшихъ на Химическомъ Отдѣленіи за періодъ 15 лѣтъ. Таковыхъ 1367 человѣкъ. Изъ нихъ въ настоящее время числится на Отдѣленіи 593 человѣка; 418 человѣкъ благополучно закончили полный циклъ образованія и нынѣ инженеръ-технологи. Отсюда на долю лицъ, которыя по разнымъ причинамъ не удержались въ стѣнахъ Института и Отдѣленія, приходится 1369—(503+418)=356 человѣкъ, или 26,04 % отъ всего абсолютнаго состава. Это и будетъ въ значительной степени выяснившійся „коэффиціентъ разсѣиванія“ для даннаго момента.

Эта же таблица учитываетъ какъ общую успѣшность прохожденія курса, выражающуюся продолжительностью пребыванія въ Институтѣ до момента полученія диплома для всѣхъ окончившихъ изъ общаго числа

*) Число послѣднихъ весьма незначительно.

пріема для каждаго года въ отдѣльности, такъ и для тѣхъ изъ окончившихъ, которые въ данномъ пріемномъ году поступили въ Институтъ непосредственно изъ средней школы.

На основаніи сравненій успѣшности этихъ двухъ категорій мы должны отмѣтить, что въ первую половину существованія Отдѣленія иногда даже значительное число лицъ, принятыхъ на первый и старшіе курсы съ предварительной теоретической подготовкой въ другихъ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ и при наличности нѣсколькихъ или даже многихъ зачетовъ, почти не повышали общей успѣшности прохожденія курса. А зачастую (для годовъ 1900—1901, 1902—1903, 1903—1904, 1904—1905, 1905—1906)—даже наоборотъ! Лишь въ послѣдующіе годы, когда Химическое Отдѣленіе приняло много бывшихъ студентовъ Варшавскаго Политехническаго Института и послѣ перехода отъ курсовой системы къ предметной, общая продолжительность пребыванія на Отдѣленіи для окончившихъ изъ числа лицъ одного пріема—значительно падаетъ, по сравненію съ таковой для абитуріентовъ средней школы.

Для болѣе нагляднаго представленія о томъ, какимъ предварительнымъ образовательнымъ цензомъ обладали окончившіе Химическое отдѣленіе, мы приведемъ таблицу III.

Таблица III.

А. Окончившіе съ предварительнымъ среднимъ образованіемъ.

Изъ учительскихъ институтовъ	2	человѣка	0,48%
„ кадетскихъ корпусовъ и военныхъ училищъ	4	„	0,96 „
„ духовныхъ семинарій	4	„	0,96 „
„ среднихъ техническ. училищъ	8	„	1,93 „
„ коммерческихъ училищъ	28	„	6,75 „
„ классическихъ гимназій	66	„	15,84 „
„ реальныхъ училищъ	189	„	45,37 „
Всего	301	человѣкъ	72,09%

В. Изъ высшихъ учебн. зав. или окончившіе таковыя.

Окончившіе университеты	21	человѣкъ	4,95%
Ученые агрономы	5	„	1,20 „
Ветеринары	4	„	0,96 „
Заграничные инженеры	2	„	0,48 „
Сдавшіе полукурс. испыт. въ Университ.	26	„	6,22 „
Переведено изъ другихъ отдѣл. К. П. И.	14	„	3,35 „
Изъ Варшавскаго Политехнич. Института	35	„	8,25 „
Изъ другихъ высш. техническ. учебныхъ завед.	10	„	2,40 „
Всего	117	человѣкъ	27,91%
А+В	418	человѣкъ.	

Отсюда видно, что Химическое отдѣленіе К. П. И. обслуживаетъ главнымъ образомъ бывшихъ воспитанниковъ реальныхъ училищъ.

Продолжительность пребыванія въ Институтѣ для лицъ изъ категорій А и В, каждой въ отдѣльности, характеризуется таблицей IV.

Таблица IV.

Продолжительность пребыванія.

	Число лицъ категоріи А.	Число лицъ категоріи В.
1 годъ	—	1
1,5 „	—	6
2 „	—	15
2,5 „	—	11
3 „	—	19
3,5 „	4	6
4 „	31	15
4,5 „	18	3
5 „	54	15
5,5 „	12	3
6 „	45	8
6,5 „	13	1
7 „	46	4
7,5 „	10	2
8 „	33	5
8,5 „	2	1
9 „	20	2
9,5 „	3	—
10 „	6	—
10,5 „	1	—
11 „	2	—
12 „	1	—
Всего	301	117

Средняя продолжительность пребыванія въ институтѣ до окончанія Химическаго отдѣленія для категоріи А=6,31 года
„ „ В=4,10 „

Общая средняя продолжительность пребыванія для 418 человѣк окончившихъ=5,69 года.

Возрастъ окончившихъ колеблется въ самыхъ широкихъ предѣлахъ отъ 21 до 43 лѣтъ. Средній возрастъ для оканчивающихъ—28,6 года. Однако, необходимо отмѣтить, что послѣдніе года богаты оканчивающими въ болѣе раннемъ возрастѣ, что даетъ основаніе полагать, что въ недалекомъ будущемъ вышеприведенное среднее для возраста оканчивающихъ будетъ значительно понижено. Распредѣленіе по возрасту окончившихъ приведено въ таблицѣ V.

Таблица V.

Возрастъ окончившихъ.

21	года	окончило	1	человѣкъ	0,24%
22	„	„	7	„	1,65 „
23	„	„	14	„	3,30 „
24	„	„	21	„	4,95 „
25	„	„	*51*	„	*12.20* „
26	„	„	*52*	„	*12,44* „
27	„	„	*45*	„	*10,76* „
28	„	„	*58*	„	*13,85* „
29	„	„	*45*	„	*10,76* „
30	„	„	*39*	„	*9,33* „
31	„	„	24	„	5,76 „
32	„	„	24	„	5,76 „
33	„	„	10	„	2,40 „
34	„	„	7	„	1,65 „
35	„	„	9	„	2,16 „
36	„	„	2	„	0,48 „
37	„	„	5	„	1,20 „
38	„	„	1	„	0,24 „
39	„	„	1	„	0,24 „
40	„	„	1	„	0,24 „
43	„	„	1	„	0.24 „
			418		

Максимальное количество студентовъ оканчиваетъ Химическое отдѣленіе въ періодъ 25—30 лѣтъ отъ роду. А именно, окончившіе въ этомъ возрастѣ составляетъ почти 70%, тогда какъ въ болѣе молодомъ возрастѣ лишь около 10% и, наконецъ, лица, оканчивающія Химическое отдѣленіе въ возрастѣ свыше 30 лѣтъ, составляютъ лишь 20%.

Таблица VI даетъ возрастъ окончившихъ курсъ Химическаго отдѣленія для отдѣльныхъ выпусковъ.

Таблица VI.

Возрастъ оканчивающихъ по годамъ выпусковъ.

Въ	1903	г.	оконч.	16	челов.;	сред.	возрастъ	25,06	г.	предѣлы	23—32 г.
„	1904	„	„	26	„	„	„	27,52	„	„	23—43 „
„	1905	„	„	—	„	„	„	—	„	„	—
„	1906	„	„	26	„	„	„	28,11	„	„	23—37 “
„	1907	„	„	29	„	„	„	28,94	„	„	24—35 „
„	1908	„	„	41	„	„	„	29,09	„	„	23—37 „
„	1909	„	„	88	„	„	„	28,59	„	„	22—37 „

Въ 1910 г.	оконч.	78	челов.;	сред.	возрастъ	27,95 г.	предѣлы	22—37 г.
„ 1911 „	„	57	„	„	„	27,16 „	„	22—40 „
„ 1912 „	„	57	„	„	„	27,88 „	„	21—39 „
		418						

Крайніе наивысшіе предѣльные возрасты окончившихъ (напр., 38—43 года) должны быть разсматриваемы, какъ исключительныя явленія. Однако, если ихъ принять въ расчетъ, то они сильно повышаютъ вычисленное значеніе средняго возраста для отдѣльныхъ выпусковъ.

Выпуски послѣднихъ лѣтъ, какъ мы видимъ изъ таблицы VI-ой, даютъ нѣсколько болѣе молодой контингентъ окончившихъ. Послѣднее явленіе, въ связи съ существующей нынѣ строго организованной послѣдовательностью прохожденія отдѣльныхъ курсовъ учебнаго плана, сообразно требованіямъ предметной системы, даютъ право думать, что возрастъ оканчивающихъ Химическое отдѣленіе К. П. И. съ теченіемъ времени значительно понизится.

Чтобы выяснить, чѣмъ заняты, на сколько обезпечены и вообще, какую общественную роль играютъ бывшіе воспитанники Химическаго отдѣленія К. П. И., по порученію отдѣленія нами была произведена среди окончившихъ анкета.

Всего разослано опросныхъ листовъ—378. Изъ этого числа нѣсколько писемъ возвращено за нерозыскомъ адресатовъ.

Отвѣтовъ получено 216, что составляетъ 57,15% отъ числа разосланныхъ опросныхъ листовъ и 51,92% отъ общаго числа окончившихъ (исключая двухъ умершихъ).

Таблица VII.

Распредѣленіе 374 окончившихъ по районамъ Россійской Имперіи.

1. Юго-Западный (Волынская, Подольская, Кіевская, Черниговская, Полтавская)	140	человѣкъ	33,4%
2. Южный (Бессарабская, Херсонская, Екатеринославская, Харьковская, Таврическая, Область В.-Донского)	56	„	13,4 „
3. Московскій и примосковскій (включая губерніи Смоленскую, Орловскую, Курскую, Воронежскую, Тамбовскую, Пензенскую и Нижегородскую,	49	„	11,7 „
4. Царство Польское	26	„	5,8 „
5. Районы Сѣверный и Петербургскій (включая губерніи Вятскую, Вологодскую, Новгородскую и Псковскую)	23	„	5,5 „
6. Кавказскій	23	„	5,5 „
7. Юго-Восточный (Самарская, Саратовская, Астраханская, Симбирская и Казанская)	16	„	3,8 „

8 Уралъ и Пріуралье (Оренбургская, Уфимская и Пермская губ.)	14	человѣкъ	3,3%
9. Сѣверо-Западный и Прибалтійскій (включая Витебскую, Виленскую, Могилевскую и Минскую)	14	„	3,3 „
10. Сибирскій и Закаспійскій	9	„	2,2 „
11. За-границей	2	„	0,5 „
12. Умерло	2	„	0,5 „
	374	около	90%

Живущихъ въ крупныхъ центрахъ къ моменту разработки анкетнаго матеріала числилось:

Въ Кіевѣ	68	человѣкъ,	или	16,3%
„ Москвѣ	20	„	„	4,8 „
„ Петербургѣ . .	15	„	„	3,6 „
„ Варшавѣ . . .	12	„	„	2,9 „
„ Одессѣ . . .	8	„	„	1,9 „
	123		около	30%

Такимъ образомъ приходится отмѣтить, что въ крупныхъ центрахъ находитъ себѣ заработокъ весьма значительный контингентъ нашихъ технологовъ, удовлетворяющихся при этомъ зачастую лишь скромнымъ заработкомъ.

Между тѣмъ, по заявленію одного изъ отвѣчавшихъ на анкетный запросъ—„провинція въ данный моментъ весьма нуждается въ интеллигентныхъ работникахъ . . . . только тотъ не можетъ ничего заработать, кто не желаетъ ничего дѣлать“. При этомъ оговаривается: „ . . . . хотя свободная профессія инженера и представляетъ много удобствъ для полученія хорошаго заработка, однако послѣднее часто бываетъ сопряжено съ большими непріятностями вслѣдствіе необходимости имѣть дѣло съ некультурнымъ обществомъ и мало развитыми рабочими“! Это говоритъ лицо, занимающееся частной строительной практикой въ глухой провинціи Юга Россіи.

Переходя теперь къ распредѣленію окончившихъ по роду ихъ дѣятельности, нельзя не отмѣтить высокой приспособляемости къ дѣлу и къ обстоятельствамъ питомцевъ Химическаго отдѣленія. Однако, въ этомъ случаѣ яснѣе всего говоритъ языкъ цифръ.

Таблица VIII.

Родъ дѣятельности 313 окончившихъ, свѣдѣнія о которыхъ имѣются.

1. Свекло-сахарное производство	48	человѣкъ	11,5%
2. Коммерч. и техно-коммерч. предпріятія	34	„	8,1 „
3. Металлургія и горное дѣло	27	„	6,4 „
4. Педагоги въ средней школѣ	27	„	6,4 „
5. Педагоги въ высшей школѣ	25	„	5,9 „
6. Желѣзныя дороги	24	„	5,7 „

Механ., электротехн. и машиностр. предпр. . .	14	человѣкъ	3,4%
Строители	13	„	3,1 „
Частныя и правит. лабораторіи	13	„	3,1 „
Земскіе и городскіе инженеры	12	„	2,9 „
Строительные матеріалы	12	„	2,9 „
Красильныя и мануфактурн. предпр.	9	„	2,2 „
Писчебумажныя	7	„	1,6 „
Таможенные эксперты	7	„	1,6 „
Фабричная инспекція	7	„	1,6 „
Нефтеперегонные заводы	5	„	1,2 „
Винокуренные	5	„	1,2 „
Химическіе заводы	4	„	0,95 „
Инженеры, занятые въ сельско-хозяйст. предпр	5	„	1,2 „
Прочіе роды технической дѣятельности	13	„	3,1 „
Умерло	2	„	0,5 „
Всего . . .	313	—	около 75%

Здѣсь интересно сопоставить на ряду съ вышеприведенной таблицей—распредѣленіе окончившихъ по спеціальностямъ въ Институтѣ.

Таблица IX.

Окончило по спеціальностямъ.

По минеральной технологіи	132	—31,64%
„ металлургіи	94	—22,62 „
„ питательной технологіи	86	—20,54 „
„ органической технологіи	65	—15,30 „
„ красильной технологіи	41	— 9,81 „

Очевидно, съ одной стороны—энциклопедичность курса наукъ химическаго отдѣленія отвѣчаетъ широкимъ требованіямъ жизни и дѣйствительности и съ другой стороны—современное состояніе русской промышленности еще не можетъ занять значительнаго контингента лицъ съ высшимъ техническимъ образованіемъ по одной какой-нибудь опредѣленной спеціальности. Здѣсь, кромѣ теоретической и практической подготовки, еще необходимо учесть значеніе одного весьма важнаго фактора, вліять на который врядъ ли можетъ, вообще, какое-нибудь высшее техническое учебное заведеніе—это способность приспособляться къ мѣстнымъ условіямъ жизни и промышленности, угадывать настроеніе мѣстнаго рынка, учитывать ближайшія нужды окрестнаго населенія и болѣе отдаленныхъ центровъ, и многое другое, что такъ необходимо знать, какъ для успѣшнаго веденія производства и заводскаго хозяйства, равно и для процвѣтанія какого-нибудь промышленнаго предпріятія.

На ряду съ вышеприведенными таблицами VIII и IX, представляетъ интересъ попытка учета степени непосредственнаго практическаго использованія спеціальныхъ каѳедръ химическаго отдѣленія К. П. И.

Дѣло въ томъ, что, кромѣ извѣстнаго контингента окончившихъ, занимающихся въ своей практической дѣятельности внѣ Института въ той же области, которая составляла для нихъ спеціальность при окончаніи, къ этой категоріи должны быть отнесены педагоги высшей технической школы, работающіе въ соотвѣтствующихъ областяхъ по спеціальности. Таковыхъ въ періодъ формированія Института потребовалось значительное количество. Послѣдніе естественно, набирались изъ числа окончившихъ Институтъ, преимущественно изъ первыхъ выпусковъ. Поэтому въ дальнѣйшемъ выдѣлены двѣ отдѣльныя категоріи лицъ: спеціалистовъ практиковъ и теоретиковъ.

Таблица X.

Степень прямого использованія спеціальныхъ каѳедръ.

	Работаетъ на заводахъ.		Педагоги высш. школы		Всего.	
	Колич. *)	%**)	Колич.	%**)	Колич.	%**)
Минеральная технологія	18	13,7	5	3,7	23	17,4
Металлургія	22	23,3	8	8,5	30	31,8
Питательная технологія	35	40,7	1	1,2	36	41,9
Органическая технологія	14	21,5	2	3,1	16	24,6
Красильная технологія	8	19,5	9	21,9	17	41,5

Мѣриломъ матеріальнаго благополучія и обезпеченности до нѣкоторой степени можетъ служить сумма заработка для лицъ опредѣленной профессіи.

Конечно, вопросъ о количествѣ заработка въ иныхъ случаяхъ является, если не совсѣмъ нескромнымъ, то во всякомъ случаѣ иногда составляетъ секретъ опрашиваемаго лица въ цѣляхъ либо коммерческихъ, либо профессіональныхъ. Однако, оффиціальный характеръ нашей анкеты далъ возможность до нѣкоторой степени выяснить этотъ въ высокой степени интересный вопросъ. Изъ 216 отвѣтовъ на анкету лишь девять лицъ не опредѣлили суммы своего заработка. Мотивами для послѣднихъ послужили, либо временное отсутствіе заработка, либо невозможность

*) Абсолютныя числа настоящей таблицы значительно меньше аналогичныхъ чиселъ таблицы VIII. Дѣло въ томъ, что значительный контингентъ окончившихъ легко мѣняетъ свою спеціальность при поступленіи на службу. Причины этому указывались выше.

**) Проценты взяты отъ общаго числа окончившихъ по спеціальности, смотр. таблицу IX.

учесть таковой (если опрашиваемыя лица живутъ на проценты съ ренты, либо на проценты вложеннаго въ какое-нибудь предпріятіе капитала).

Таблица XI.

Средній заработокъ представителей отдѣльныхъ профессій.

18	человѣкъ	занятыхъ	строительствомъ	по 3540 р.	въ предѣлахъ	1000--7000 р.
16	„	„	въ техно-торгово-промышл. предпр.	3500*)	„ „	2000--7000*)
94	„	„	фабрично-зав. дѣят.	2638*)	„ „	450--10000*)
20	„	„	въ правит. админст.	2360 р.	„ „	800--4000 р.
15	„	„	на желѣзн. дорог.	2180 „	„ „	900--3500 „
33	„	„	на педаг. поприщѣ	2070 „	„ „	750--4500 „
11	„	„	на земской и городской службѣ .	2000 „	„ „	1200--5000 „

Средній заработокъ для 35 лицъ, занятыхъ въ сахарной промышленности, которая для Юго-Западнаго края является доминирующей, по даннымъ анкеты=1930 руб. и колеблется въ предѣлахъ: 450 р.—6000 р.

Средній годовой заработокъ инженеръ технолога, окончившаго Химическое Отдѣленіе Кіевскаго Политехническаго Института =2500 руб. независимо отъ спеціальности и времени окончанія.

По высотѣ заработка участники анкеты распредѣляются слѣдующимъ образомъ:

Таблица XII.

Годовой заработокъ окончившихъ.

10.000 и болѣе	получаютъ	3	человѣка	--	1,39%
5.000—10.000	„ „	„	14	„	—	6,48 „
4.000— 5.000	„ „	„	17	„	—	7,87 „
3.000— 4.000	„ „	„	*27*	„	—	*12,47* „
2.000— 3.000	„ „	„	*51*	„	—	*23,61* „
1.500— 2.000	„ „	„	*49*	„	—	*22,22* „
1.000— 1.500	„ „	„	*37*	„	—	*17,13* „
менѣе 1000	„ „	„	9	„	—	4,20 „
неопредѣленно	„ „	„	9	„	—	4,20 „

Такимъ образомъ свыше 75% зарабатываютъ въ годъ отъ 1000 до 4000 рублей и только 15,7% зарабатываютъ болѣе 4000 руб. въ годъ.

Для учета первоначальнаго, наибольшаго и возможныхъ среднихъ заработковъ для нашихъ окончившихъ въ зависимости отъ года окончанія Института, нами составлена таблица XIII.

---

*) Здѣсь, равно и въ таблицѣ XIII исключены два лица, заработокъ которыхъ въ 15,000 р. и 20,000 р.—является исключительнымъ.

Таблица XIII.

Заработокъ окончившихъ по выпускамъ.

Выпуска	1903 г.,	сред.	зараб.	9	чел.	3500	р.—предѣлы	1800—5000	р.
„	1904 .	„	„	11	„	3700	„ — „	1800—7000	„
„	1906 „	„	„	12	„	3900*)	„ — „	1500-10000	„
„	1907 „	„	„	21	„	3000	„ — „	1500—6000	„
„	1908 „	„	„	18	„	3280	„ — „	1400—7000	„
„	1909 „	„	„	50	„	2240	„ — „	960—4600	„
„	1910 „	„	„	39	„	2260*)	„ — „	540—6000	„
„	1911 „	„	„	24	„	1610	„ — „	450—6000	„
„	1912 „	„	„	23	„	1660	„ — „	600—8000	„

Независимо отъ выпуска, средній заработокъ для 207 челов. составляетъ приблизительно 2500 руб.—предѣлы же 450—10000 руб.

Правильной пропорціональности между возрастаніемъ среднихъ заработковъ и продолжительностью службы—не выясняется. Однако, средніе предѣлы для таковыхъ (1600—3900 руб. въ годъ для перваго десятилѣтія) могутъ быть намѣчены съ достаточной правильностью.

Наблюдается также возрастаніе суммы заработка по мѣрѣ увеличенія продолжительности службы окончившихъ.

Нерѣдко окончившіе, на ряду съ главнымъ занятіемъ, имѣютъ еще какой-нибудь побочный заработокъ. Такъ напримѣръ, лица, занятыя въ лабораторіяхъ, въ техническихъ или коммерческихъ предпріятіяхъ, удѣляютъ часть времени занятіямъ педагогическимъ, или занятіямъ по городскому самоуправленію. Земскіе дѣятели совмѣщаютъ одновременно со своимъ главнымъ родомъ дѣятельности—частную строительную практику. Чиновники нерѣдко имѣютъ представительство; педагоги въ высшей технической школѣ—частную экспертную практику въ заводскихъ предпріятіяхъ. Лицъ, совмѣщающихъ двѣ разнородныхъ по духу и типу обязанности—отмѣчено въ анкетѣ 21. Однако, въ дѣйствительности таковыхъ должно быть значительно больше. Нерѣдко побочный доходъ, особенно въ техно-коммерческихъ предпріятіяхъ, даже превышаетъ заработокъ отъ постояннаго занятія.

Точно также необходимо отмѣтить, что заработокъ для лицъ, занятыхъ свободной технологической профессіей (строители, представители техно-коммерч. фирмъ, страховые инспекторы и проч.)—колеблется въ весьма значительныхъ предѣлахъ. Отдѣльныя опрашиваемыя лица нерѣдко затруднялись категорически опредѣлить сумму годового заработка. „Годъ на годъ не похожъ"—пишетъ одинъ изъ нихъ,—„въ 1910 году заработалъ 12000 р., въ 1911—8000 р., а въ 1912—едва-едва 4000. Въ среднемъ—считайте—7000 руб." Другой опредѣляетъ: „отъ 2500—7000 р., въ зависимости отъ урожая хлѣбовъ", и т. д.

---

*) Исключены оклады въ 15,000 и 20,000 р.

Начало своей технической дѣятельности большинство изъ окончившихъ относитъ ко времени своей первой заводской студенческой практики. Однако, нѣкоторые изъ нихъ служили на заводахъ и до поступленія въ Институтъ. Отдѣльныя лица начали свою заводскую дѣятельность въ качествѣ рабочихъ, подручныхъ, помощниковъ мастеровъ. Такимъ образомъ, шагъ за шагомъ для нихъ пройденъ весь длинный путь отъ подчиненнаго до распоряжающагося.

Что касается вопроса о самостоятельности и отвѣтственности въ своей дѣятельности нашихъ технологовъ, то анкетные отвѣты на этотъ вопросъ даютъ возможность характеризовать ее слѣдующими степенями.

1. Имѣется цѣлый рядъ лицъ, стоящихъ во главѣ собственныхъ предпріятій или являющихся совладѣльцами. Они самостоятельны въ полной степени.

2. Лица, обладающія полной и неограниченной довѣренностью— таковыхъ сравнительно немного. Въ эту категорію входятъ изрѣдка директоры нѣкоторыхъ заводовъ, представители крупныхъ фирмъ, управляющіе имѣніями, строители и пр. Они самостоятельны и отвѣтственны лишь за конечный результатъ предпріятія, главнымъ образомъ за его доходность.

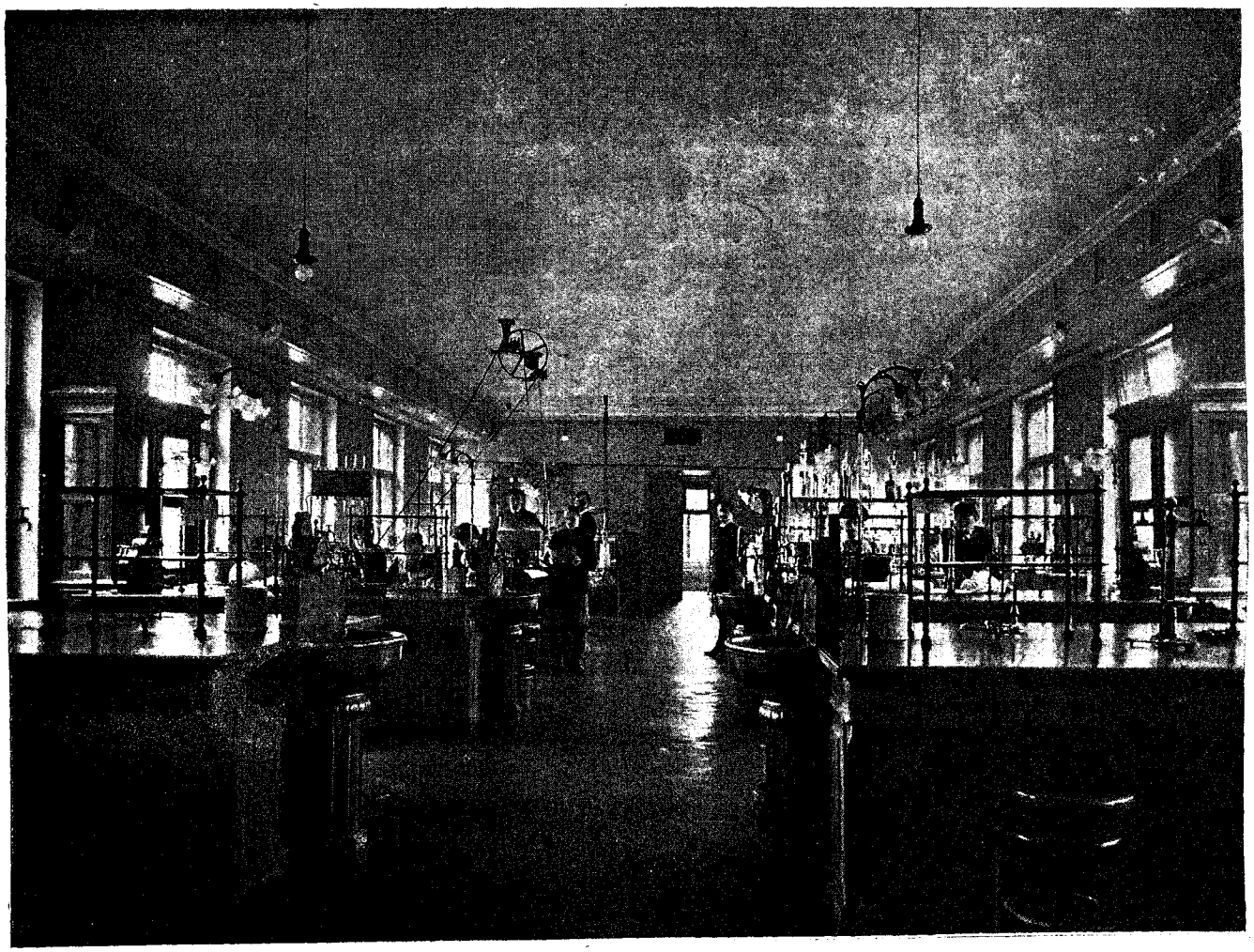
3. Отдѣльно стоитъ группа лицъ, завѣдующихъ технической частью на фабрикахъ и заводахъ и занятыхъ лабораторными и научными изслѣдованіями и контролемъ производствъ. Они такъ же какъ и группа 2-ая, самостоятельны, но лишь въ узкихъ предѣлахъ производства, въ сферѣ своей технической дѣятельности, въ выработкѣ и усовершенствованіи методовъ производства и весьма отвѣтственны за результаты таковаго. Административная часть ихъ касается лишь отчасти и въ главномъ принадлежитъ разнаго рода Правленіямъ, Конторамъ, Директорамъ-распорядителямъ и т. д. Эта группа лицъ весьма велика.

4. Группа лицъ, самостоятельныхъ лишь въ предѣлахъ дежурства или смѣны. Отвѣтственность таковыхъ значительно меньшая.

5. Лица совершенно не самостоятельныя, исполняющія лишь распоряженія стоящихъ во главѣ предпріятія и отвѣтственныхъ за исходъ дѣла, у котораго они поставлены, лишь морально. Сюда относятся главнымъ образомъ всѣ начинающіе.

6. Наконецъ, группа лицъ, служащихъ въ правительственныхъ учрежденіяхъ, въ большинствѣ случаевъ можетъ быть характеризована, какъ лица, обладающія „громадной отвѣтственностью и весьма незначительной степенью самостоятельности“. Большинство изъ нихъ, опредѣляя такимъ образомъ свою самостоятельность, высказываютъ самыя искреннія пожеланія при первомъ благопріятномъ случаѣ перемѣнить родъ дѣятельности.

Зачастую также приходилось читать жалобы лицъ, стоящихъ во главѣ техническихъ предпріятій, которымъ приходится затрачивать громадное количество времени на административную и коммерческую сторону



Лабораторія технологіи сельско-хозяйственныхъ производствъ.

дѣла, на невозможность слѣдить за „текущей спеціальной литературой и тѣмъ расширить кругъ своихъ познаній“, на экономическую невозможность перестроить заводское дѣло на научныхъ основаніяхъ, на свое безсиліе въ борьбѣ съ рутинерствомъ и пережитками стараго.

На ряду съ этими въ значительной степени печальными факторами мы имѣемъ возможность отмѣтить, что рядъ лицъ, занятыхъ въ фабрично-заводскихъ предпріятіяхъ, ставитъ научныя изслѣдованія, располагаетъ необходимой для этого лабораторіей и имѣетъ возможность результаты своихъ изслѣдованій сразу же примѣнять къ дѣлу. Таковыхъ отвѣтовъ анкета зарегистрировала нѣсколько. Сюда, конечно, не вошли лица, занятыя педагогической дѣятельностью въ высшей школѣ, для которыхъ подобный родъ дѣятельности весьма понятенъ и естественеенъ.

Наконецъ, около 30 человѣкъ отмѣтили свою причастность къ занятіямъ литературнымъ въ технической области.

Чтобы закончить настоящій очеркъ, мы должны еще отмѣтить и общественную роль нашихъ окончившихъ въ провинціи. Помимо участія отдѣльныхъ лицъ въ различнаго рода просвѣтительныхъ, научныхъ учрежденіяхъ, ихъ инціативѣ часто принадлежитъ организація потребительскихъ Обществъ, Ссудныхъ кассъ, Обществъ распространенія средняго образованія и проч. Если еще вспомнить, что 196 человѣкъ (46,8%) нашихъ бывшихъ питомцевъ посвящаютъ свою культурную дѣятельность Юго-Западному краю, то врядъ ли необходимы будутъ дальнѣйшія доказательства просвѣтительной дѣятельности и культурнаго значенія Кіевскаго Политехникума и, въ частности, Химическаго Отдѣленія для Кіева и районовъ, къ нему тяготѣющихъ, даже за время его короткаго, лишь пятнадцатилѣтняго существованія.

Приложеніе. Считаемъ не безполезнымъ приложить къ этой главѣ, на слѣдующей страницѣ, копію опроснаго листа, который былъ разосланъ окончившимъ курсъ.

Опросный листъ.

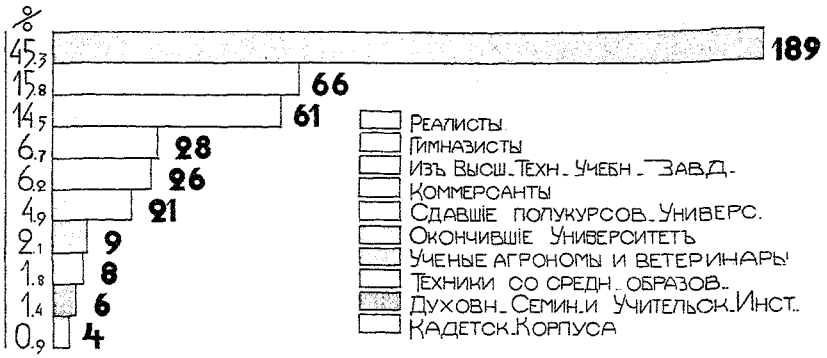
1. Фамилія, имя, отчество.
2. Годъ окончанія Химическаго отдѣленія.
3. Имѣете-ли Вы дипломы другихъ учебныхъ заведеній.
4. Ваше постоянное мѣсто жительства.
5. Занимаемая вами должность.
6. Какого характера Ваше занятіе (главное занятіе просимъ отмѣтить особо):
   a) Химико-технологическое (заводы, фабрики, лабораторіи и т. д.)
   b) Механико-техническое (механич. мастерскія, жел. дороги, электро-техн. и т. д.)
   c) Инженерно-строительное (городскіе и земскіе инженеры, архитект., строит. и т. д.)
   d) Педагогика (въ высшей школѣ, въ средней и низшей школѣ).
   e) Техно-коммерческое (торговля, технич. конторы, представительство, страховое дѣло и т. д.).
   f) Сельско-хозяйственныя предпріятія.
   g) Служба по земскому и городскому самоуправленію.
   h) Занятія литературой, журналистикой, въ обществахъ, комиссіяхъ, трудахъ и пр.
   k) Фабричная инспекція.
   l) Прочіе роды дѣятельности.
7. Время поступленія на службу.
8. Какъ измѣнялся Вашъ заработокъ со времени окончанія Вами Института.
9. Сколько Вы зарабатываете въ годъ по должности и Вашъ добавочный заработокъ.
10. Въ какой степени Вы самостоятельны и отвѣтственны по своей дѣятельности.
11. Дополнительныя свѣдѣнія (по желанію).

К.П.И.

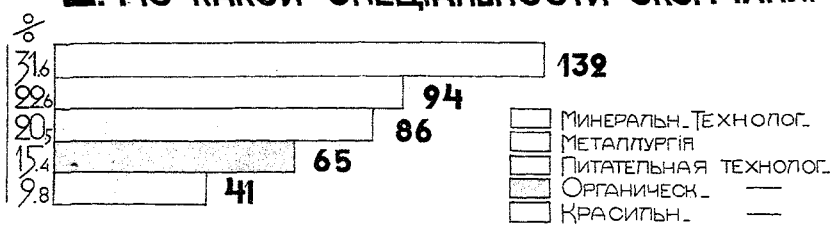
Химическое Отдѣленіе.

Окончившіе курсъ.

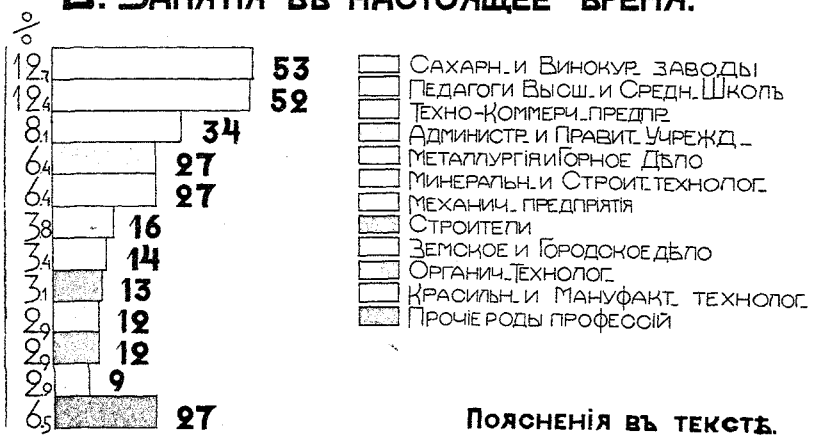
А. Откуда поступили въ Институтъ.



Б. По какой спеціальности окончили.



В. Занятія въ настоящее время.



Поясненія въ текстѣ.

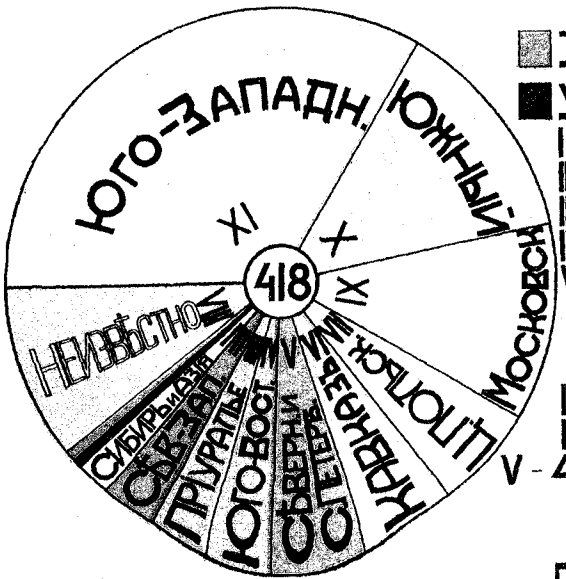
К.П.И.

Химическое Отдѣленіе.

Распредѣленіе окончившихъ курсъ.

(418 чел.)

А. Раіоны.



Обозначенія:

А.

Заграниц. 2-0.5%

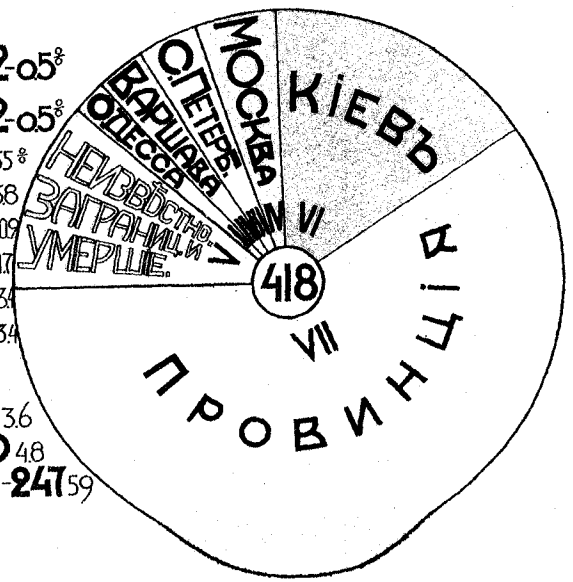
Умершіе 2-0.5%

I - 9	2.2	VI - 23	5.5%
II - 14	3.3	VII - 26	5.8
III - 14	3.3	VIII - 44	10.9
IV - 16	3.8	IX - 49	11.7
V - 23	5.5	X - 56	13.4
		XI - 140	33.4

Б.

I - 8	1.9	III - 15	3.6
II - 12	2.9	IV - 20	4.8
V - 48	11.5	VI - 68	16.3
		VII - 247	59

Б. Центры и провинція.



Поясненія въ текстѣ.

Окончившіе въ 1911 и 1912 г.г. *).

Александровъ, Петръ. IX—11. М.
Варшава. Управленіе привисл. ж. д.

Андреевъ, Михаилъ Іосифовичъ, V—12. Н.
Винница. Земс. инж. по огнест. стр.

Арцишевскій, Теобальдъ, XII—12. П,

Ахундовъ, Гаджи, V—11. О.
Баку. Страховое О-во. Балаханская ул., д. Рзаева.

Ахундовъ, Султанъ, V—11. О.
Баку. Дача Романа. Нефтепровод. Мусо Нагіева.

Бабиковъ, Владиміръ Васильевичъ. V—11. Н.
Кіевъ, Жилянская 31, кв. 33.

Билли, Иванъ Ивановичъ. V—12. О.

Богатыревъ, Владиміръ Михайловичъ. XII—11. К.
Балта, Под. г.

Богомольный, Абрамъ. V—12. Н.
Кіевъ, Фундуклеевская. К-ра Гронфайнъ.

Богоявленскій, Викторъ Васильевичъ. XII—11. Н.
Воронежское губ. земство. Отд. огнестойкаго стр.

Бучковскій, Михаилъ Владиміровичъ. V—12. К.
Дубно,

Вейерманъ, Евгеній Петровичъ. V—12. М.

Вержинскій, Станиславъ Александровичъ. XII—11. М.
Кіевъ. Нестеровская.

Виноградовъ, Викторъ Павловичъ. XII—11. К.
Казань. Технич. уч.

---

*) Добавленіе къ списку инженеръ-технологовъ, окончившихъ Кіевск. Политехн. Институтъ по Химическому отдѣленію.

Войцеховскій, Викторъ Станиславовичъ. V—12. К.
Кіевъ. Михайлов. пер. 28, кв. 16.

Габлеръ, Болеславъ Адольфовичъ. XII—11. К.
Лодзь. Петроковская 87.

Гезбургъ, Александръ Александровичъ. V—12. П.
Дятьково. Орл. г. Стеклян. зав. Мальц. Акц. О-ва.

Гербергъ, Носсонъ. IX—11. Н.
Москва. Технич. конт. Маршака Финкельштейнъ.

Гершенкройнъ, Давидъ. V—11. Н.

Гинзбургъ, Беръ. IX—11. Н.
Кіев .

Голодецъ, Абрамъ. V—11. О.

Голодецъ, Носонъ. V—12. Н.

Гольдфарбъ, Наумъ Яковлевичъ. V—11. Н.
Полтава.

Голышевъ, Всеволодъ Тарасовичъ. XII—11. М.
Екатеринославъ. Алекс. зав. Брянск. О-ва.

Голышевъ, Михаилъ Тарасовичъ. XII—11. М.
Юзовка.

Гохштейнъ, Гиршъ Исааковичъ. V—12. Н.
Петербургъ.

Гржимскій, Зигизмундъ Вацлавовичъ. V—12. М.
Скернавица. Реальн. уч.

Давидовскій, Яковъ. V—11. Н.

Де-Брюксъ, Владиміръ. V—11. Н.
Шостка, Черниговск. губ.

Де-Дитмаръ, Иванъ Яковлевичъ. V—12. П.

Дементьевъ, Григорій Константиновичъ, XII—12. Н.
Новочеркаскъ. Политехникумъ.

Добринъ, Фроимъ. V—12. П.

Дроздовъ, Андрей Никифоровичъ. V—12. П.
Щучья гребня. Сахарн. зав. Черниг, г.

Дулькинъ, Самуилъ Моисеевичъ. XII—12. П.
Степановск. Сахарн. зав.

Душскій, Пинхусъ. XII—11. Н.
Махаринцы, Кіев. г. Сахарн. зав.

Л'Етьенъ, Фридрихъ. V—12. П.
Кіевъ. Ник. Бот. 1, кв. 27.

Живовъ, Ноэхъ. IX—11. Н.
Кременчугъ.

Игнатьевъ, Александръ Ивановичъ. XII—12. К.

Кабачникъ, Илья Яковлевичъ. V—12. О.
Вильно. Заводъ Сегаля,

Кагановъ, Борухъ. XII—11. М.
Невьянскъ.

Какузинъ Іосифъ Яковлевичъ. XII—11. М.
Москва. Заводъ Вискоза Мытищи.

Калинъ, Петръ Дмитріевичъ. V.—12. О.
Младш. инж. по производству земляныхъ работъ на ст. Одесса.

Каминскій, Александръ Львовичъ. V—12. М.
Кіевъ. Б.-Васильковская 72, кв. 4.

Каневскій, Яковъ. IX—11. Н.

Канѣвецъ, Николай Павловичъ. V—11. М.
СПБ. Съѣзджинская 33. кв. 5.

Кигель, Лузеръ. V—12. К.

Козелкинъ, Владиміръ Ивановичъ. V—12.
Кіев. О-во Паров. Котлов.

Коломацкій, Евгеній. IX—11. Н.
Вендичаны, Под. Сахар. зав.

Корсунскій, Михаилъ Георгіевичъ. V—12. М.
Кіевъ. Политехникумъ.

Косцюшко-Сѣхновецкій. Мирославъ. V—12. П.
Кіевъ. Б. Дорогожицкая, 8.

Кошель, Захарій Сисоевичъ. V—12. Н.
Житоміръ. Кудрявск. 2.

Кощеевъ, Николай Анатольевичъ. V—12. К.
Г. Нолинскъ, Вятск. г. Городск. Управа.

Кроль, Лазарь Львовичъ. XII—12. Н.

Крыжановскій, Евгеній Илларіоновичъ. V—11. М.
Екатеринославъ. Александр. зав.

Крымскій, Лейзоръ. V—12. Н.

Крыловъ, Петръ. V—11. П.
Коровницы. Вол. Сах. зав.

Крысовъ, Василій Лукичъ. V—12. Н.
СПБ. Алекс. Невск. ч. Глухоозерск. Цементный заводъ.

Кудрявцевъ, Василій Васильевичъ. XII—12. Н.

Куткинъ, Евгеній. IX—11. Н.
Кіевъ. Софіевская.

Куценокъ, Оскаръ Іоановичъ. XII—11. М.
Кіевъ, Ярослав. 17.

Левинъ, Давидъ Израилевичъ. V—12. М.
Екатеринославъ,

Лисѣцкій, Стефанъ Антоновичъ. V—12. М.
Пенза. Ж. д. технич. уч.

Лончинскій, Ремигій Львовичъ. XII—12. Н.

Лучинскій, Апполонъ. IX—11. Н.

Макаренко, Александръ. IX—11. М.
Харьковъ. Паровозостр. зав. Технич. бюро.

Медоксъ, Вячеславъ Константиновичъ. XII—11. М.

Новаковичъ, Иванъ Ивановичъ. XII—11. М.
Вильно.

Олимпіевъ, Сергѣй Николаевичъ. XII—11, М.

Орентлихеръ, Гедалій. IX—11. Н.
Москва. Заводъ Бромлей.

Осиповъ, Владиміръ Федоровичъ. V—11. О.
Ст. Краснополье Харьк. губ. Угроѣдск. сах. зав.

Павлюковъ, Иванъ Іовичъ. V—12. М.
Бѣжица. Брянск. зав.

Панинъ, Александръ. IX—11. Н.

Пестряковъ, Борисъ Ивановичъ. XII—12. М.
Москва. Ср. Пресня 14, кв. 14.

Полякъ. Борухъ. V—11. Н.

Протопоповъ, Александръ Федоровичъ. XII—12. К.
Кіевъ. Фабричная 14, кв. 13.

Пуликовскій, Всеволодъ. V—11. Н.
Нѣжинъ. Препод. Ср. Техн. уч.

Рабичевъ, Моисей Григорьевичъ. V—11. К.
Кіевъ. Б. Васильк. 30, кв. 15.

Рогозинскій, Владиміръ Фаддеевичъ. V—12. П.

Розенфельдъ, Яковъ. IX—11. М.
Полтава. Контора Гронехайнъ,

Рокотянъ, Василій Евтихіевичъ. V—12. М.
Кіевъ. Политехникумъ.

Руденко, Георгій Павловичъ. V—12. М.
Херсонъ. Земская Лабор.

Семеновъ, Николай Михайловичъ. V—12. Н.

Сенко, Иванъ Антоновичъ. XII—12. Н.
Кіевъ. Златоуст. 21, кв. 2.

Симоновъ, Порфирій Ѳеодоровичъ. V—12. Н.
Екатеринбургъ,

Солодухинъ, Павелъ Степановичъ. V—12. М.
Кіевъ. Звѣринецъ. Кладбищенская 2.

Снигаревъ, Яковъ Веніаминовичъ. XII—11. Н.
Кіевъ. М. Благовѣщ. д. 28, кв. 6,

Травничекъ, Богданъ Богумиловичъ. V—12. П.
Кіевъ. Михайл. мон, II корп. 50.

Трусовъ, Василій. V—12. П.

Устюченковъ, Василій Георгіевичъ, V—12. Н.
Двинскъ. Интенд. упр.

Фальковичъ, Яковъ Ааронович. V—12. Н.

Фанкони, Эме. Павелъ Гаспаровичъ. V—12. М.
Ст. Ингулецъ. М. Широкое. Херс. желѣзн. рудник. Донецк. О-ва,

Фельдманъ, Борисъ. V—11. Н.

Филатовъ, Николай Ивановичъ. XII—11, О.
(Умеръ 31 янв. 1913 г.).

Филипповъ, Владиміръ Ивановичъ. XII—11. Н.
Москва.

Фиников, Михаилъ Ивановичъ. XII—12. П.
Хвалынскъ Сар. губ.

Фисейскій, Владиміръ Николаевичъ. V—12. О.
Рига. Заводъ Монтеля.

Фишбейнъ, Вигдоръ. IX—11. Н.

Харитонскій, Хаимъ. IX—11. М.

Хохловъ, Николай Александровичъ. XII—11. К.
Н. Новгородъ. Болотовъ пер.

Шапиро, Авраамъ Наумовичъ. V—12. Н.
Баку. Набережная. Сах. скл. Зайцева.

Шебякинъ, Александръ Львовичъ. V—11. Н.
Вильно. Контроль Полѣск. ж. д.

Шешуковъ, Гавріилъ Сергѣевичъ. V—11. М.
Юзовка.

Шлезингеръ, Генрихъ Леопольдовичъ. XII—11. О.
Кіевъ. Алекс. ул.

Шпика, Францъ Іосифовичъ. V.—11. К.
Кіевъ. Тимофеевск. 6.

Штейнбергъ, Манассій Яковлевичъ. XII—11. М.
Кіевъ. Львовская 81, кв. 1.

Эйнгорнъ, Наумъ Исаковичъ. V—12, О.

Эльяшъ, Мендель Хаимовичъ. V—12. П.

Эссенъ, Феодоръ. V—11. М.
Кіевъ. Александров. ул. 16.

Юделевичъ, Романъ Даніиловичъ. XII—12. Н.
Кіевъ. Б. Владим. 14, кв. 6.

Яницкій, Николай. IX—11. Н.
Нѣжинъ. Технич. уч.

Янковскій, Романъ. IX—11. Н.
Кіевъ. М. Благовѣщ. 135.

Ясинскій, Евгеній. V—11. М.

Яцынъ, Владиміръ Канидіевичъ. XII—12. Н.
Путивль, Курск. губ.

К.П.И.

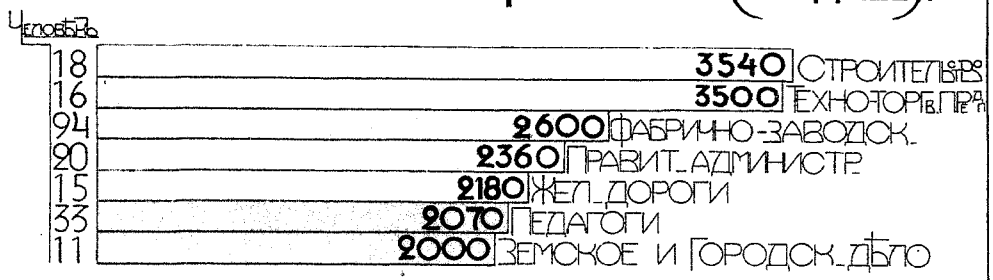
Химическое Отдѣленіе.

Окончившіе курсъ (для 216 человѣкъ анкеты)

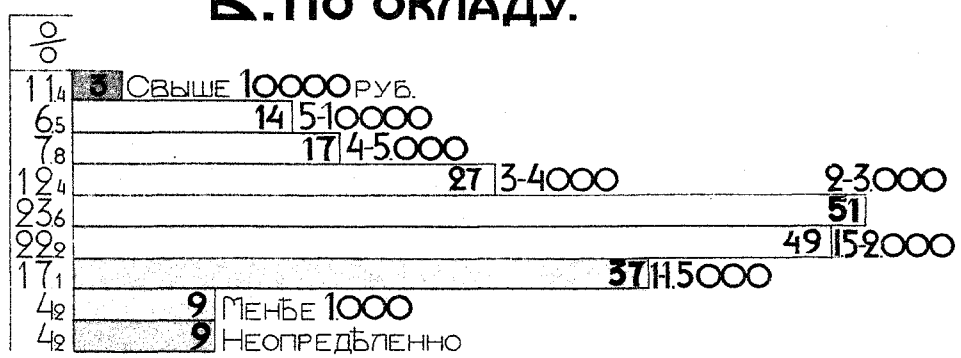
Заработокъ въ руб.

Общій средній заработокъ 2500 руб.

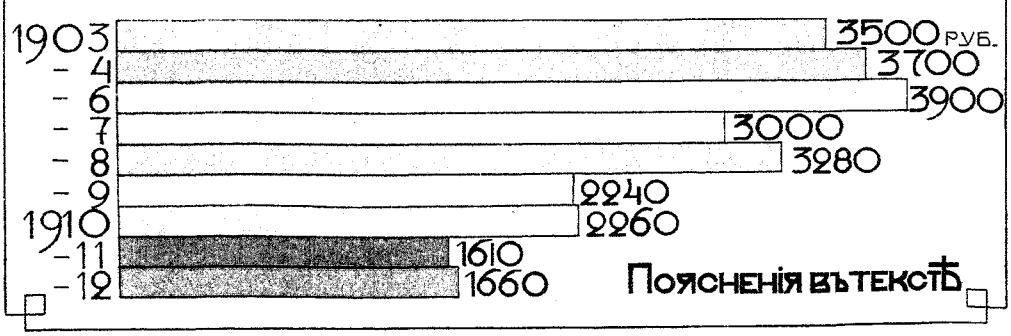
А. По профессіямъ (среднее).



Б. По окладу.



В. По году окончанія И-та.



Поясненія въ текстѣ

Глава X.

Стоимость обученія.

Методъ разсчета. Стоимость отдѣльныхъ курсовъ и практическихъ занятій, отнесенная къ одной экзаменной отмѣткѣ или къ одному законченному исполненію. Стоимость по группамъ предметовъ. Расходы другихъ категорій. Стоимость полнаго образованія инженеръ-технолога.

За отсутствіемъ самостоятельныхъ высшихъ химико-техническихъ учебныхъ заведеній не представляется возможнымъ вычислить достаточно точно стоимость обученія по всѣмъ составнымъ частямъ курса и, въ общей сложности, такъ сказать „себѣ-стоимость" инженеръ-технолога химика. Между тѣмъ эта задача представляетъ интересъ и для правильнаго учета стоимости образованія, въ которомъ лабораторная, экспериментальная сторона занимаетъ столь видное мѣсто, и для освѣщенія часто возникающаго вопроса о взаимныхъ отношеніяхъ различныхъ отдѣленій политехническихъ институтовъ и объ ихъ участіи въ общихъ доходахъ и расходахъ.

Въ нижеслѣдующемъ сдѣлана попытка такого учета; прежде чѣмъ приводить цифры, необходимо пояснить, какого метода придерживались при расчетахъ. Всѣ тѣ статьи расхода, которыя оплачиваются по смѣтамъ отдѣленій, затрудненій не представляютъ. Здѣсь попутно отмѣтимъ, что 4 отдѣленія Кіевскаго Политехническаго института начали представлять свои смѣты на оплату преподавательскаго персонала и на хозяйственныя нужды изъ спеціальныхъ средствъ только съ 1909 г. До этого времени ассигнованія дѣлались по мѣрѣ надобности, по представленіямъ собраній отдѣленій или декановъ, то Совѣтомъ, то Правленіемъ института. Весною 1908 года Химическое отдѣленіе впервые внесло въ Совѣтъ смѣту расходовъ на предстоящій учебный годъ, которая и была утверждена Совѣтомъ. Эта смѣта позволила осуществить групповую организацію лабораторныхъ занятій.

Профессорскій персоналъ оплачивается по штату. Здѣсь представляетъ не малыя затрудненія выдѣленіе долей, приходящихся на отдѣленія, если профессоръ состоитъ членомъ нѣсколькихъ отдѣленій. Нерѣдко въ этихъ случаяхъ прибѣгали къ простому дѣленію на равныя

части. Этотъ способъ принятъ во второй части этой главы, при подсчетѣ фактической средней стоимости каждаго оканчивающаго курсъ. Однако, желая приблизиться возможно точнѣе къ опредѣленію стоимости каждаго слагаемаго, здѣсь примѣненъ иной методъ, сущность котораго сводится къ слѣдующему: 1) штатное содержаніе профессора раскладывается только на читаемые имъ курсы, не обращая вниманія на занятія; далѣе доля, приходящаяся на курсъ, распредѣляется по числу отдѣленій, которымъ этотъ курсъ излагается; 2) плата профессору за завѣдываніе лабораторіей, раскладывается и на курсы, и на занятія, а далѣе дробится по каждому на соотвѣтствующее число отдѣленій; 3) плата лекціоннымъ ассистентамъ берется прямо изъ отдѣленской смѣты и присчитывается только къ стоимости курса; 4) оплата хозяйственнаго лаборанта при каѳедрѣ взята прямо изъ отдѣленской смѣты и распредѣляется только на занятія; 5) оплата руководителей, точно указываемая въ смѣтахъ, переносится полностью на практическія занятія.

Распредѣленіе занятыхъ ординатуръ и экстраординатуръ соотвѣтствуетъ настоящему моменту. Вакантныя каѳедры считаются всѣ экстраординатурами. Этимъ путемъ сохраняется въ подсчетѣ то же соотношеніе между тѣми и другими каѳедрами, которое опредѣляется и уставомъ института.

Ссылки на страницы относятся къ „Сборнику правилъ и программъ“, 2-е изд. 1913 г., гдѣ напечатаны подробныя программы.

I. Группа химіи.

1. Неорганическая химія.

Экстраорд. проф. Д. К. Добросердовъ; ассистентъ П. П. Кондрацкій; 4 нед. часа въ обоихъ полугодіяхъ, въ большой химической аудиторіи (стр. 70—81); для 4 отдѣленій.

$^1/_4$ окл. проф.—500+ассист. 500+ $\frac{1}{16}$ завѣд. лаб. 62 руб. 50 коп.

всего 1062 р. 50 к.

Отмѣтокъ: 32 по коллоквіямъ и 58 на экзаменахъ, всего 90. Стоимость 11 руб. 81 коп.

2. Лабораторія общей химіи (стр. 91—94).

Завѣд. проф. Д. К. Добросердовъ; лаборантъ Н. И. Доманицкій. Руководители А. В. Думанскій и М. Г. Яцевичъ; 6 группъ по 15 чел., фактически работающихъ. Въ лаборатоpіи 30 мѣстъ. Для каждой группы отводится по 5 нед. час. Работы ведутся въ теченіе осенняго полугодія, по одному разу въ недѣлю, и начинаются со второй половины сентября. Лабораторія открывается только въ часы, назначенные по расписанію, 3 раза въ недѣлю, для 2 группъ одновременно. Каждому руководителю оплачивается по 15 сем. нед. часовъ. Стоимость занятій слагается изъ

$^1/_4$ зав. лаб. 250 + $\frac{1}{6}$ окл. лабор. 200 + руков. 1500, всего 1950 руб.

Отмѣтокъ 105. Стоимость 18 р. 57 к.

3. Лабораторія качественнаго анализа (стр. 97—106).

Завѣд. проф. Д. К. Добросердовъ; лаб. Н. И. Доманицкій.

Занятія ведутся круглый годъ по 15 часовъ въ недѣлю; лабораторія бываетъ открыта ежедневно, кромѣ субботы, отъ 12 до 6 час.

Руководителямъ Ф. И. Богоявленскому, Ф. П. Голеву, Ф. Ф. Киркору и И. М. Кукулеско оплачиваются по 15 нед. часовъ.

Работаютъ 4 группы по 20 человѣкъ. Мѣстъ въ лабораторіи 80.

Стоимость преподаванія слагается изъ

1) оплаты 4 руководителей по 1500 р. 6000 р.
2) $^1/_4$ „ профессора за завѣдыв. . . . . 250 р. (1000 : 4)
3) $^1/_6$ „ хозяйственнаго лаборанта . . . 200 р. (1200 : 6)

Итого . 6450 р.,

расходуемыхъ на 83 ежегодныхъ исполненія. Отсюда стоимость руководства на одно исполненіе

6450 : 83 = 77 р. 71 к.

4. Лабораторія количественнаго анализа (стр. 107—110)

Завѣд. проф. Д. К. Добросердовъ; лаб. Н. И. Доманицкій.

Занятія ведутся въ одномъ полугодіи по 15 нед. часовъ. Лабораторія бываетъ открыта какъ предыдущая.

Работаетъ 2 группы по 30 человѣкъ подъ руководствомъ преподавателей Н. А. Тананаева и А. А. Санина.

Стоимость руководства слагается изъ

1) оплаты 2-хъ руководителей по 1500 р. . . 3000 р.
2) $^1/_4$ „ профессора за завѣд. 250 р. . . . 250 р. (1000 : 4)
3) $^1/_6$ „ хозяйственнаго лаборанта . . . . . 200 р. (1200 : 6)

Итого . 3410 р.,

что при 77 исполненіяхъ составитъ расходъ на одно исполненіе въ 44 р. 80 коп.

5. Органическая химія (стр. 82—87).

Орд. проф. К. Красускій; ассист. С. Л. Войничъ-Сяноженцкій.

4 нед. часа въ обоихъ полугодіяхъ, въ большой химической аудиторіи, совм. для хим. и сел.-хоз. отд.

$^1/_2$ опл. проф. 1500 + ассист. 300 + $^1/_4$ завѣд. лаб. 250, всего 2050 руб.; втеченіе года получается въ среднемъ 80 отмѣтокъ.

На одну отмѣтку приходится 2050 : 80 = 25 р. 63 к.

6. Органическая лабораторія.

Завѣд. проф. К. А. Красускій; лаб. А. В. Бургартъ. Руководители А. В. Алехинъ, С. Л. Войничъ-Сяноженцкій и А. М. Качаловскій.

Въ 1908 г. было назначено $2^1/_2$ группы по 20—25 чел. Въ связи съ числомъ мѣстъ и фактическимъ наполненіемъ лабораторіи составъ группъ

держится около низшей нормы. Обыкновенно работаетъ одновременно 48—49 чел. Рабочихъ столовъ 12, мѣстъ 46, не считая мѣстъ для производства сожженій.

Изъ 3 руководителей двумъ оплачивается по 15 нед. часовъ, третьему 9 нед. час., всего 39 нед. час. Лабораторія бываетъ открыта первые 4 дня недѣли отъ 10 ч. утра до 6 ч. веч.

Въ программу входитъ не менѣе 20 отдѣльныхъ препаратовъ и органическій элементарный анализъ. На выполненіе программы (стр. 111—112), среднему студенту назначается 300 часовъ впродолженіе всего учебнаго года.

$^1/_2$ зав. лаб. 500 + лабор. 1200 + руков. 3900, всего 5600 р.

Отмѣтокъ 72 и 5,4 дипл. работъ, всего 77,4 исполненій. Стоимость 72 р. 40 к.

7. Физическая химія (стр. 88—90) 2 год. нед. часа.

Лекціи читаются ординарнымъ профессоромъ В. А. Плотниковымъ. Окладъ 3000 р. приходится на долю физико-химіи съ коэффиціентомъ $^2/_3$ (остальная треть ложится на термодинамику). Сюда причисляется $^1/_4$ вознагражденія за завѣдываніе лабораторіей, именно: 1000. $^1/_4$, а также вознагражденіе ассистента К. А. Домбровскаго за 4 нед. часа по 50 р. въ годъ (стр. 88—89). Всего курсъ обходится въ $3000 . \frac{2}{3} + 1000 . \frac{1}{4} + 200 = 2450$ р. Въ среднемъ въ годъ 30 студентовъ получаютъ отмѣтки на коллоквіумахъ и 40 на экзаменахъ. Такимъ образомъ одна зачтенная отмѣтка обходится въ 2450 : 70=35 рублей.

8. Лабораторія физико-химіи (стр. 113—114).

Завѣд. проф. В. А. Плотниковъ; лаб. В. А. Избековъ.

Занятія ведутся подъ руководствомъ преподавателя К. А. Домбровскаго, при чемъ на долю одного студента должно приходится около 100 часовъ въ одномъ изъ полугодій учебнаго года (при 8 часахъ руководительства въ недѣлю). Обязанности преподавателя оплачиваются 1500 р. Сюда же причитывается $^1/_4$ вознагражденія профессора за завѣд., $^1/_2$ вознагражденія хозяйственнаго лаборанта (остальная относится къ сельскохоз. отдѣленію). Общая стоимость занятій составляетъ такимъ образомъ

$$1000 . \frac{1}{4} + 1200 . \frac{1}{2} + 1500 = 2350 \text{ р.}$$

Что при среднемъ числѣ 63,4 исполненій въ годъ и 5,4 дипломныхъ работъ даетъ

$$2350 : 68,8 = 34 \text{ р. } 18 \text{ к. въ годъ.}$$

Въ лабораторіи имѣется 15 мѣстъ, поэтому преподаваніе ведется группами по 15 человѣкъ, при чемъ въ полугодіе проходитъ 2 группы.

II. Группа химической технологіи.

9. Лекціи по общему курсу металлургіи (стр. 122—125) читаются ординарнымъ профессоромъ В. П. Ижевскимъ, 2 нед. часа въ обоихъ полугодіяхъ. Изъ жалованья на долю общаго курса падаетъ $^1/_6$, или $3000 . \frac{1}{6} = 500$ р., сюда же прилагается $^1/_6$ вознагражденія за завѣд. лаб. или $1000 . \frac{1}{6} = 166$ р. 67 к. Ассистентъ М. Г. Корсунскій оплачивается, считая 3 нед. часа въ году, въ 150 р. Такимъ образомъ общая стоимость курса

$$500 + 166 \text{ р. } 67 \text{ к.} + 150 = 816 \text{ р. } 63 \text{ к.}$$

приходится на долю 70 отмѣтокъ, получаемыхъ студентами въ среднемъ за 1 годъ, а каждая отмѣтка обходится въ

$$816 \text{ р. } 67 \text{ к.} : 70 = 11 \text{ р. } 67 \text{ к.}$$

10. Лекціи спеціальнаго курса металлургіи (стр. 181—185) читаются тѣмъ же профессоромъ, по 4 часа въ недѣлю въ обоихъ полугодіяхъ, т. е. вдвое болѣе, чѣмъ по общему курсу, поэтому общая стоимость курса складывается изъ ($3000 . ^2/_3 = 2000$ р.) + ($1000 . ^1/_3 = 333$ р. 33 к.), что составляетъ 2333 р. 33 к., расходуемыхъ на выпускаемыхъ за годъ въ среднемъ 15 спеціалистовъ; на долю одного студента такимъ образомъ приходится $2333 \text{ р. } 33 \text{ к.} : 15 = 155 \text{ р. } 55 \text{ к.}$

11. *Лабораторія металлургіи.*

Завѣд. проф. В. П. Ижевскій; лабор. И. А. Фещенко-Чоповскій.

Лабораторныя занятія по контролю производства (стр. 141—143) ведутся подъ руководствомъ И. А. Фещенко-Чоповскаго, который получаетъ всего 1800 р. вознагражденія. Къ этому причисляется $^1/_3$ дополнительной оплаты профессора, или 333 р. 33 к., что вмѣстѣ составитъ 2133 р. 33 к. въ годъ на 15,4 исполненія и 12,3 дипломныхъ работъ. На долю одного исполненія приходится:

$$2133 \text{ р. } 33 \text{ к.} : 27{,}7 = 77 \text{ р. } 01 \text{ к.}$$

Занятія по контролю ведутся группами по 15 человѣкъ; по институтскимъ нормамъ, лабораторія для занятій по контролю должна быть открыта только въ весеннемъ полугодіи. Между тѣмъ, какъ установлено обычаемъ, практиканты принимаются круглый годъ.

12. Лекціи по общему курсу минеральной технологіи (стр. 115—121) читаются 2 часа въ обоихъ полугодіяхъ экстраординарнымъ профессоромъ (вакансія). На оплату лекцій основной окладъ считается съ коэффиціентомъ $^1/_4$, а дополнительное вознагражденіе съ коэффиціентомъ $^1/_8$; сюда же причисляется оплата 3 ассистентскихъ часовъ Б. С. Лысина. Общая стоимость курса составляетъ такимъ образомъ

$2000 . ^1/_4 + 1000 . \frac{1}{8} + 150 = 775$ р., что при 68 отмѣткахъ даетъ стоимость въ $775 : 68 = 11$ р. 39 к. для одной отмѣтки.

13. Лекціи спеціальнаго курса (стр. 171—180), читаемыя тѣмъ же профессоромъ, но по 4 часа годовыхъ въ недѣлю, оплачиваются аналогично:

$2000 . \frac{1}{2} + 1000 . \frac{1}{4}$ суммой въ 1250 р., что при 25 спеціалистахъ въ

въ годъ даетъ цифру въ 50 рублей на 1-го студента.

14. Лабораторія технологіи минеральныхъ веществъ.

Завѣд. проф. (*вакансія*). Лабор. (*врем. исп. об.*) М. И. Егоровъ.

Контроль по производствамъ минеральной (стр. 138—140) технологіи ведется въ весеннемъ полугодіи подъ руководствомъ преподавателя Б. С. Лысина, группой въ 10—15 человѣкъ, при чемъ на 1-го студента полагается около 150 часовъ въ полугодіи при 12 часахъ недѣльныхъ. Кромѣ вознагражденія преподавателя въ размѣрѣ 600 р. за 6 годов. недѣльн. часовъ, сюда причисляется $^1/_4$ дополнительной оплаты профессора и $^1/_2$ оплаты хозяйственнаго лаборанта, что въ общемъ составляетъ:

$600 + 1000 . \frac{1}{2} + 1000 . \frac{1}{4} = 1350$ р. при 25,4 исполненіяхъ и 15,2 дипломныхъ работахъ въ году. Поэтому стоимость одного исполненія составляетъ:

1350 : 40,6 ч.=33 р. 25 к. въ годъ.

15. Лекціи по общему курсу красильной технологіи (стр. 133—137) читаются ординарнымъ профессоромъ В. Г. Шапошниковымъ, обнимая 3 недѣльныхъ часа въ осеннемъ полугодіи. Такъ какъ лекціи слѣдующаго спеціальнаго курса читаются въ обоихъ полугодіяхъ въ теченіе 4-хъ часовъ въ недѣлю, то вознагражденіе профессора входитъ сюда съ коэффиціентомъ $\frac{3}{3+2.4} = {}^3/_{11}$, а оплата за завѣд. лаб. съ коэффиц. въ $^1/_3$; кромѣ того, сюда входитъ оплата 3 ассистентскихъ часовъ Ф. І. Шпика въ размѣрѣ 150 р. Такимъ образомъ стоимость общаго курса въ годъ равна

$3000 . {}^3/_{11} + 1000 . \frac{1}{3} + 150 = 1301$ р. 34 к., которые при 57 получаемыхъ студентами отмѣткахъ въ годъ составляютъ:

1301 р. 34 к. : 57 = 22 р. 83 к. на одну отмѣтку.

16. Спеціальный курсъ того-же предмета (стр. 211—226) оплачивается аналогично цифрой въ $3000 . {}^8/_{11} + 1000 . \frac{1}{3} = 2515$ р. 33 к., что при 8 спеціалистахъ въ годъ даетъ 314 р. 42 к. на одного студента.

17. Лабораторія технологіи волокнистыхъ и красящихъ веществъ.

Завѣд. проф. В. Г. Шапошниковъ; лаб. Н. Н. Орловъ.

Контроль по красильной технологіи (стр. 157—161) ведется подъ руководствомъ преподавателя Н. Н. Орлова, который состоитъ хозяйственнымъ лаборантомъ, получая общее вознагражденіе въ 600 + 1200 р. Чтобъ полу-

чить стоимость руководства занятіями, сюда надо причислить $^1/_3$ дополнительной оплаты профессора, что въ суммѣ даетъ стоимость: 600 + 1200 + 333 р. 33 к. = 2133 р. 33 к., а при 7,7 исполненіяхъ и 9,5 дипломныхъ работахъ въ годъ составляетъ 2133 р. 33 к. : 17,2 = 124 р., расходуемыхъ на одно исполненіе. Въ полугодіе черезъ лабораторію проходитъ одна группа отъ 10—15 студентовъ. При этомъ жалованье преподавателя исчисляется за 6 нед. часовъ въ году, какъ и для всѣхъ лабораторій по технологіи. Лабораторія открыта въ обоихъ полугодіяхъ.

18. Лекціи по общему курсу органической технологіи (стр. 126—129) читаются ординарнымъ профессоромъ С. А. Фокинымъ; какъ общій, такъ и спеціальный курсъ этой технологіи вполнѣ аналогичны предыдущему курсу красильной технологіи. При этомъ общій курсъ обходится въ $3000 \times \frac{3}{11} + 1000 \times \frac{1}{3} + 150 = 1301$ р. 34 к., что на одного студента при 58 отмѣткахъ въ годъ составитъ 22 р. 44 коп.

19. Спеціальный курсъ (стр. 186—201) при общей стоимости въ $3000 \times \frac{8}{11} + 1000 \times \frac{1}{3} = 2515$ р. 33 к. и 9 спеціалистахъ, выпускаемыхъ въ годъ, выразится цифрой въ 2515 р. 33 к. : 9 = 279 р. 48 к.

20. Лабораторія технологіи органическихъ веществъ. Зав. профес. С. А. Фокинъ; лаб. Э. И. Линдеманъ.

Контроль по органической технологіи (стр. 145—151), проходится студентами подъ руководствомъ Э. И. Линдемана, который здѣсь же состоитъ хозяйственнымъ лаборантомъ, получая въ суммѣ 600 + 1000 р.; при причисленіи сюда $^1/_3$ дополнительнаго вознагражденія профессора получаемъ 1600 + 333 р. 30 к. = 1933 р. 33 к., что при 9,1 исполненіяхъ и 6,6 дипломныхъ работахъ въ году составитъ 1933 р. 33 к. : 15,7 = 123,1 р. на одно исполненіе.

Работы по контролю въ этой лабораторіи также ведутся въ обоихъ полугодіяхъ группой, составъ которой отъ 10 до 15 человѣкъ.

21. Лекціи по общему курсу питательной технологіи (стр. 130—132) читаются ординарнымъ профессоромъ И. Д. Жуковымъ одновременно двумъ отдѣленіямъ въ теченіе осенняго полугодія, считая по 3 часа въ недѣлю. Такъ какъ спеціальный курсъ по той же технологіи обнимаетъ оба полугодія по 4 часа въ недѣлю, то на общій курсъ жалованье профессора приходится съ коэффиціентомъ $^3/_{22}$; прибавляя сюда $^1/_6$ дополнительнаго вознагражденія и 150 рублей, уплачиваемыхъ за 3 ассистентскихъ часа А. С. Сивицкому, получимъ общую стоимость: $3000 \times {}^3/_{22} + 1000 \times \frac{1}{6} + 150 = 725$ р. 67 к., что при 70 отмѣткахъ, получаемыхъ въ году, составитъ 725 р. 67 к. : 70 = 10 р. 37 к. на одного студента.

22. Лекціи по спеціальному курсу (стр. 202—210) оплачиваются аналогично красильной и органической технологіямъ въ 2515 р. 33 к., что при 14 спеціалистахъ выпускаемыхъ въ году составитъ:

2515 р. 33 к. : 14 = 179 р. 66 к. на одного студента.

23. Лабораторія технологіи сельскохозяйственныхъ производствъ. Завѣд. проф. И. Д. Жуковъ; лаб. А. А. Кировъ.

Контроль питательной технологіи (стр. 152—156), проходимый въ весенемъ полугодіи подъ руководствомъ преподавателя А. А. Кирова, обходится аналогично металлургическому и красильному контролямъ въ 1933 р. 33 к. въ годъ.

При этомъ въ году бываетъ въ среднемъ 14,8 исполненій и 2 дипломныхъ работы; одно исполненіе обходится въ

1933 р. 33 к. : 16,8=127 рублей.

24. По сдачѣ общаго курса и выполненіи контрольной лабораторіи студентъ отбываетъ лѣтнюю практику, на которую ассигнуется собраніемъ отдѣленія субсидія въ 30 рублей на студента.

25. Заводское строительство (стр. 233—235) 2 нед. часа въ году. Предметъ этотъ долженъ обслуживать нужду оканчивающихъ студентовъ въ руководительствѣ по архитектурной сторонѣ спеціальныхъ проектовъ. Это руководительство студентамъ оказывается преподавателями И. В. Николаевымъ и В. А. Обремскимъ.

Оплата 1 нед. часа для каждаго преподавателя въ году повышаетъ стоимость одного проекта на 2×200 : 58=6 р. 90 к.

26. Заводскіе механизмы (стр. 236—239), 2 нед. часа въ году; вспомогательное руководство механической частью проектовъ оказывается студентамъ преподавателемъ Б. Г. Шапошниковымъ.

Расходъ на 1 спеціальный проектъ по этой статьѣ составляетъ 2×200 : 58=6 р. 90 к.

27. Спеціальный проектъ по металлургіи или химической технологіи (стр. 227—232) выполняется въ одномъ полугодіи подъ руководствомъ профессоровъ-спеціалистовъ или лицъ, особо назначенныхъ отдѣленіемъ. Оплата руководства ведется по разсчету 4 проекта на 1 год. часъ, сверхъ 7-часовой нормы профессоровъ. Въ среднемъ оплата 58 проектовъ въ годъ составляетъ 1450 руб., или 25 руб. за одинъ проектъ.

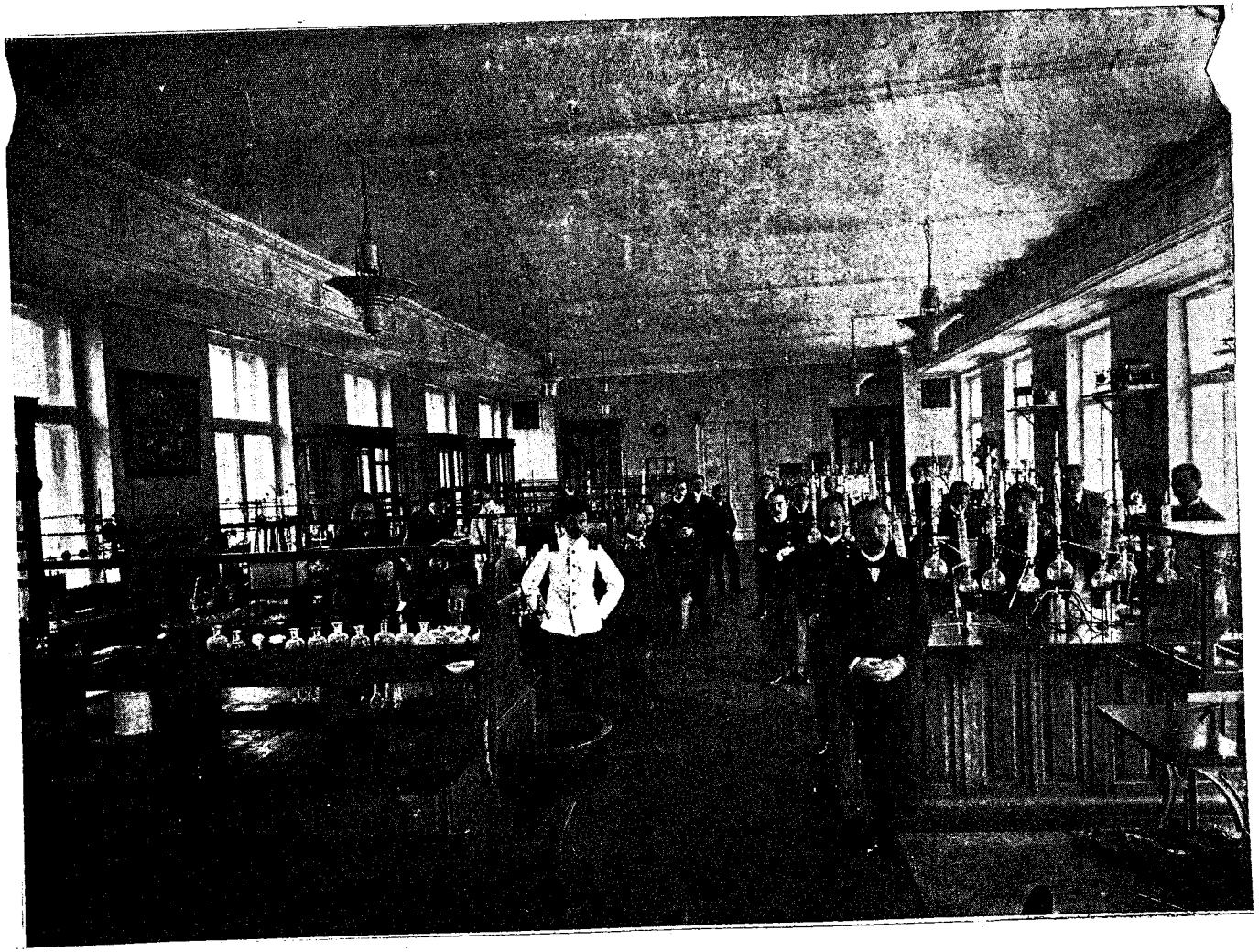
III. Группа механико-техническихъ и инженерно-строительныхъ предметовъ.

28. Сопротивленіе матеріаловъ (стр. 258—259), 2 недѣльныхъ часа, читается экстраординарнымъ профессоромъ (*вакансія*). При этомъ его вознагражденіе, исчисляемое на 2 полугодія, приходится на студента-химика $^1/_3$-ью одного полугодія; при 66 отмѣткахъ въ годъ стоимость на одну отмѣтку равна $2000 \times \frac{1}{6} : 66 = 5$ р. 05 к.

29. Графостатика (стр. 260—262).

Занятія ведутся въ теченіе полугодія по 2 недѣльныхъ часа, преподавателемъ П. В. Рабцевичемъ. Вознагражденіе въ 400 рублей приходится на 60 исполненій въ году, а на одно исполненіе тратится

400 : 60 = 6 р. 66 к.



Лабораторія технологіи волокнистыхъ и красящихъ веществъ.

Въ полугодіе проходитъ одна группа въ 30 человѣкъ.

30. Механическая лабораторія (стр. 168—169) выполняется спеціалистами по металлургіи подъ руководствомъ преподавателя Л. А. Пятакова. Вознагражденіе въ 100 р. за 1 нед. часъ въ 1-мъ полугодіи приходится на 33,3 студента, а расходъ на одно исполненіе равенъ 100 : 33,3=3 р.

Эта лабораторія относится къ группѣ предметовъ химической технологіи, такъ какъ обслуживаетъ лабораторію металлургіи, и находится подъ руководствомъ профессора В. П. Ижевскаго.

31. Прикладная механика (ст. 263—265), 3 нед. часа въ весеннемъ полугодіи, читается преподавателемъ В. Ф. Шульцемъ. Вознагражденіе въ 300 р. приходится на 70 отмѣтокъ въ году.

Расходъ на одну отмѣтку равенъ 300 : 70 = 4 р. 28 к.

32. Заводская механика (стр. 266—272), 4 нед. часа въ весеннемъ полугодіи, читается преподавателемъ С. В. Полетаевымъ.

Вознагражденіе въ 400 р. приходится на 71 отмѣтку, получаемую въ годъ; расходъ же на одну отмѣтку равенъ 400 : 71 = 5 р. 63 к.

33. Курсъ паровыхъ котловъ (стр. 273—277), 2 нед. часа въ году, читается ординарнымъ профессоромъ А. Я. Ступинымъ совмѣстно для химиковъ и механиковъ, поэтому вознагражденіе въ 3000 р. съ коэффиціентомъ—$^1/_2$ приходится на 69 получаемыхъ въ году отмѣтокъ. Расходъ на одну отмѣтку составляетъ $3000 \times {}^1/_2 : 69 = 21$ р. 74 к.

34. Проектированіе паровыхъ котловъ выполняется подъ руководствомъ того же профессора; при 6 недѣльныхъ годовыхъ часахъ въ среднемъ въ году исполняется 58 проектовъ. При вознагражденіи профессора въ 1200 рублей это составитъ 1200 : 58=20 р. 70 к. расхода на 1 проектъ парового котла.

35. Общій курсъ электротехники (стр. 287—288), 3 нед. часа въ весеннемъ полугодіи, читается экстраординарнымъ профессоромъ А. В. Круковскимъ. На долю химическаго отдѣленія основное жалованье профессора приходится съ коэффиціентомъ въ $^1/_4$, а дополнительное въ $^1/_{10}$, что даетъ всего $2000 \times {}^1/_4 + 1000 \times \frac{1}{10} = 600$ рублей, а при 46 отмѣткахъ коллоквійныхъ и 20 экзаменаціонныхъ въ году, расходъ на одну отмѣтку составляетъ 600 : 66=9 р. 09 к.

36. Электротехническая лабораторія. Завѣд. проф. А. В. Круковскій; лаб. И. А. Черданцевъ.

Лабораторныя занятія по электротехникѣ (стр. 289). ведутся тремя группами по 18 человѣкъ каждая; руководителямъ оплачивается $10^1/_2$ годовыхъ нед. часовъ. Задачи въ числѣ 9 выполняются подъ руководствомъ преподавателей А. А. Вульфа и В. Э. Гейбеля во время одного полугодія съ затратой въ 50 часовъ въ среднемъ на студента. Расходъ по руководству занятіями составляется изъ

оплаты руководителей въ . . . . . 1050 р.
$^1/_3$ оплаты хозяйственнаго лаборанта . 400 р. (1200:3)
$^1/_5$ дополнительной оплаты профессора . 200 р. (1000:5)
Всего . . 1650 р.,

что при 63 исполненіяхъ въ году выразится расходомъ въ

1650 р. : 63=26 р. 19 к. на одно исполненіе.

37. Строительное искусство (стр. 280—284), 2 нед. часа въ году, читается преподавателемъ В. А. Обремскимъ. Вознагражденіе въ 400 р. расходуется на 96 отмѣтокъ, получаемыхъ въ среднемъ въ 1 годъ, что составляетъ 400 : 96=4 р. 16 к. на одну отмѣтку.

38. Архитектурное черченіе, 4 нед. часа въ году; проходится подъ руководствомъ преподавателей В. А. Обремскаго и И. В. Николаева (стр. 285). Вознагражденіе за 4 нед. часа (по 600 р. на преподавателя) въ 1200 р. приходится на 79 исполненій, и расходъ на одно исполненіе составляетъ: 1200 : 79 = 15 р. 20 к. Работаютъ 2 группы по 30 человѣкъ при 60 мѣстахъ.

39. Архитектурное проектированіе (стр. 286); 3 нед. часа въ году оплачиваются по 200 р. часъ; выполняется подъ руководствомъ тѣхъ же преподавателей; вознагражденіе въ 1200 р. приходится на 58 ежегодныхъ исполненій; расходъ на каждое составляетъ:

1200 : 58 = 20 р. 70 к.

Работаютъ 2 группы по 25 человѣкъ.

40. Техническое черченіе (стр. 278—279), 6 нед. часовъ въ году, выполняется подъ руководствомъ преподавателей В. И. Минаева и А. И. Косицкаго. Вознагражденіе въ 2700 рублей приходится на 93 исполненія, что составляетъ расходъ въ 2700 : 93=29 р. 10 к. на одно исполненіе. Работаютъ 3 группы по 25 человѣкъ на 75 столахъ.

IV. Группа общихъ основныхъ предметовъ.

41. Лекціи по математикѣ (стр. 290—294), 4 нед. часа въ году, читаются профессоромъ унив. св. Владиміра Б. Я. Букрѣевымъ. Вознагражденіе въ 1200 рублей приходится на 70 отмѣтокъ въ году; расходъ же на одну отмѣтку равенъ:

1200 : 70 = 17 р. 14 к.

42. Практическія занятія по математикѣ (стр. 295—296), 2 нед. часа въ году, ведутся тѣмъ же профессоромъ.

Вознагражденіе въ 400 рублей приходится на 75 возможныхъ зачетовъ (послѣднія необязательны), и каждый изъ нихъ обходится въ

400 : 75 = 5 р. 33 к.

43. Лекціи по начертательной геометріи (стр. 297—300), 2 нед. часа въ году, читаются преподавателемъ И. Г. Рекашевымъ совмѣстно тремъ отдѣленіямъ; поэтому на долю хим. отд. приходится $^1/_3$ оплаты, что при 86 отмѣткахъ въ году составитъ расходъ въ:

400 $\times$ $^1/_3$: 86 = 1 р. 55 к. на одну отмѣтку.

44. Практическія занятія по начертательной геометріи (стр. 301), 1 нед. часъ въ году, ведутся тѣмъ же преподавателемъ.

При 75 возможныхъ посѣтителяхъ они оплачиваются суммой въ 200 рублей, что даетъ расходъ на одно исполненіе въ:

$$200 : 75 = 2 \text{ р. } 67 \text{ к.}$$

45. Лекціи по теоретической механикѣ (стр. 302—307), 1 нед. часъ въ году читаются профессоромъ Н. Б. Делоне на правахъ преподавателя.

Общее вознагражденіе въ 400 рублей приходится на 94 получаемыя въ году отмѣтки, поэтому расходъ на одну отмѣтку равенъ:

$$400 : 94 = 4 \text{ р. } 26 \text{ к.}$$

46. Лекціи по курсу физики (стр. 308—313), 6 нед. часовъ въ году, читаются ординарнымъ профессоромъ Г. Г. Де-Метцъ, общая стоимость ихъ составляется изъ $^1/_4$ основного жалованья профессора (4 отдѣленія)$+^1/_8$ дополнительнаго вознагражденія, что составляетъ:

$$3000 \times {}^1/_4 + 1000 \times {}^1/_8 = 875 \text{ р. на}$$

80 отмѣтокъ, получаемыхъ въ году, расходъ же на одну отмѣтку равенъ

$$875 : 80 = 10 \text{ р. } 94 \text{ к.}$$

47. Физическая лабораторія. Завѣд. проф. Г. Г. Де-Метцъ; лабор. А. Е. Любанскій.

Лабораторныя работы по физикѣ (стр. 314—326), 3 нед. часа въ году, выполняются подъ руководствомъ преподавателей Л. І. Кордыша, П. И. Холоднаго, Ф. Ф. Грудинскаго и В. П. Затонскаго.

Работы по физикѣ ведутся 4-мя группами по 20 человѣкъ. Студентъ продѣлываетъ 22 задачи, при чемъ каждый изъ 4 отдѣловъ у соотвѣтствующаго руководителя. Такъ какъ тѣ же руководители обслуживаютъ и другія отдѣленія, то на долю одного отдѣленія приходится оплата одного преподавателя.

Полная стоимость руководства составляется изъ

	оплаты руководителя	1000 р.	
$^1/_4$	„ хоз. лаборанта	300 р.	(1200:4)
$^1/_8$	„ (дополнительной) профессора .	125 р.	(1000:8)
	Всего .	1425 р.	

При 70 исполненіяхъ въ году это составляетъ расходъ въ

$$1425 : 70 = 20 \text{ р. } 36 \text{ к. на одно исполненіе.}$$

48. Лекціи по термодинамикѣ (стр. 327—328), 2 нед. часа въ осен. полугодіи читаются профессоромъ В. А. Плотниковымъ.

Какъ уже сказано при физико-химіи, на долю этого предмета приходится $^1/_3$ основного жалованья и $^1/_4$ дополнительнаго, что составляетъ:

$$3000 \times {}^1/_3 + 1000 \times {}^1/_4 = 1250 \text{ р.,}$$

которые приходятся на 66 годовыхъ отмѣтокъ; расходъ же на 1 отмѣтку равенъ:

$$1250 : 66 = 18 \text{ р. } 94 \text{ к.}$$

V. Общіе вспомогательные предметы.

49. Лекціи по ботаникѣ (стр. 329—332), 2 нед. часа въ году; читаются ординарнымъ профессоромъ Е. Ф. Вотчаломъ. На долю химическаго отдѣленія приходится $^1/_3$ основного жалованья и $^1/_7$ дополнительнаго, что составляетъ:

$$3000 \times \frac{1}{3} + 1000 \times \frac{1}{7} = 1142 \text{ р. } 86 \text{ к.},$$

которые расходуются на 100 отмѣтокъ, получаемыхъ въ году; на одну отмѣтку этотъ расходъ равенъ

1142 р. 86 к. : 100 = 11 р. 43 к.

50. Ботаническая лабораторія. Завѣд. проф. Е. Ф. Вотчалъ; лаб. Н. К. Малюшицкій.

Лабораторныя занятія по ботаникѣ (стр. 162—167) 2 нед. часа въ одномъ полугодіи ведутся преподавателемъ В. Р. Заленскимъ. Въ общую стоимость ихъ входятъ:

	оплата руководителя	200 р.	
$\frac{1}{2}$	„ хозяйствен. лаборанта	600 р.	(1200 : 2)
$\frac{1}{3}$	„ (дополнительной) профессора. .	142 р. 86 к.	
	Всего . .	*942 р. 86 к.*,	

которые расходуются на 41 исполненіе; при этомъ одно исполненіе обходится въ:

942 р. 86 к. : 41 = 23 р. 00 к.

Работы въ ботанической лабораторіи ведутся 2 группами по 30 человѣкъ. Относятся эти занятія къ группѣ химической технологіи, такъ какъ стоятъ въ тѣсной связи съ контролемъ производствъ.

51. Лекціи по кристаллографіи (стр. 333—336), 2 нед. часа въ осеннемъ полугодіи, читаются экстраординарнымъ профессоромъ (*вакансія*).

Стоимость ихъ оплаты составляется изъ

$$2000 \times \frac{1}{6} + 1000 \times \frac{1}{14} = 404 \text{ р. } 76 \text{ к.},$$

которые приходятся на 90 коллоквійныхъ и экзаменныхъ отмѣтокъ въ годъ; расходъ же на одну отмѣтку составляетъ:

404 р. 76 к. : 90 = 4 р. 50 к.

Поясненіе: Лекціи по кристаллографіи составляютъ $^1/_3$ обязанностей профессора, а слушаютъ ихъ 2 отдѣленія (с.-хоз. и хим.), поэтому полученъ коэффиціентъ $^1/_3 \times {}^1/_2$.

52. Лабораторныя занятія по кристаллографіи—1 нед. часъ въ 1-мъ полугодіи—ведутся преподавателемъ В. Н. Чирвинскимъ (стр. 337). Ихъ общая стоимость слагается изъ:

оплаты руководителя. . . . . 200 р.

$\frac{1}{6}$ „ хозяйств. лаборанта. . . . . 200 р. (1200 : 6)

$\frac{1}{7}$ „ (дополнительной) профессора. . 142 р. 86 к. (1000 : 7)

Всего . . 542 р. 86 к.,

которые приходятся на 75 исполненій въ году, расходъ же на одно исполненіе составляетъ: 542 р. 16 к. : 75 = 7 р. 24 к.

Работать могутъ 2 группы по 30 человѣкъ.

53. Лекціи по минералогіи (стр. 338—340), 3 нед. часа въ осеннемъ полугодіи; читаются экстраординарнымъ профессоромъ (*вакансія*). Вознагражденіе его приходится на долю химическаго отдѣленія съ коэффиціентомъ въ $^1/_9$, а дополнительное—съ коэффиціентомъ въ $^1/_{21}$, что въ общемъ составляетъ: $2000 \times {}^1/_9 + 1000 \times {}^1/_{21} = 369$ р. 84 к., которые расходуются на 45 коллоквійныхъ и 35 экзаменаціонныхъ отмѣтокъ въ году, такъ что расходъ на одну отмѣтку равенъ

269 р. 84 к. : 80 = 3 р. 37 к.

Поясненіе: лекціи по минералогіи составляютъ третью часть обязанностей профессора, который читаетъ также кристаллографію и геологію. Изъ доли же, приходящейся на минералогію, только $^1/_3$ падаетъ на химическое отд. или всего $^1/_9$. Дополнительное же вознагражденіе высчитано $^1/_{13}$ на лекцію вообще и $^1/_7$ отъ нихъ на долю минералогіи для химиковъ.

54. Минералогическая лабораторія. Завѣд. проф. минералогіи (*вакансія*); лаб. К. И. Тимофеевъ.

Лабораторныя занятія по минералогіи (стр. 341—343) 2 нед часа въ осеннемъ полугодіи ведутся преподавателемъ К. И. Тимофеевымъ.

Общее вознагражденіе за руководство составляется изъ:

оплаты руководителя. . . . . 400 р.

$^1/_6$ оплаты хоз. лаборанта. . . . . 200 р. (1200 : 6)

$^1/_7$ дополнит. оплаты профессора. 142 р. 86 к.

Всего. . 742 р. 86 к.,

которые приходятся на 91 исполненіе въ году.

При этомъ работаютъ 2 группы по 20 человѣкъ въ каждомъ полугодіи.

Расходъ же на одно исполненіе составитъ:

742 р. 16 к. : 91 = 8 р. 16 к.

VI. Прочіе предметы.

55. Лекціи по богословію (стр. 344—355), 2 нед. часа въ году, читаются протоіереемъ Г. Я. Прозоровымъ совмѣстно для 4-хъ отдѣленій, поэтому вознагражденіе въ 1200 р. приходится на долю химическаго отдѣленія съ коэффиціентомъ въ $^1/_4$, а на одну отмѣтку при 66 годовыхъ приходится: $1200 \times {}^1/_4 : 66 = 4$ р. 55 к.

56. Лекціи по политической экономіи (стр. 356—379), читаются орд. проф. В. А. Косинскимъ, по 2 нед. часа въ обоихъ полугодіяхъ. Экзаменъ по этому предмету не является для студентовъ хим. отд. обязательнымъ.

Полная стоимость преподаванія на химическомъ отдѣленіи К. П. И. въ годъ.

Лекціи.

Наименованіе.	Полный расходъ.	Отмѣтки.	Расходъ на 1 отм.
Неорганическая химія	1062 р. 50 к.	90	11 р. 81 к.
Органическая химія	2050 „ 00 „	80	25 „ 63 „
Физическая химія	2450 „ 00 „	70	35 „ 00 „
Металлургія	816 „ 67 „	70	11 „ 67 „
Минеральная технологія	775 „ 00 „	68	11 „ 39 „
Красильная „	1301 „ 34 „	57	22 „ 83 „
Органическая „	1301 „ 34 „	58	22 „ 44 „
Питательная „	725 „ 67 „	70	10 „ 37 „
Спеціальн. металлургія	2333 „ 33 „	15	155 „ 55 „
„ мин. техн.	1250 „ 00 „	25	50 „ 00 „
„ крас. „	2515 „ 33 „	8	314 „ 42 „
„ орган. „	2515 „ 33 „	9	279 „ 48 „
„ питат. „	2515 „ 33 „	14	179 „ 66 „
Сопротивленіе матеріаловъ	333 „ 33 „	66	5 „ 05 „
Прикладная механика	300 „ 00 „	70	4 „ 28 „
Заводская „	400 „ 00 „	71	5 „ 63 „
Паровые котлы	1500 „ 00 „	69	21 „ 74 „
Строительное искусство	400 „ 00 „	96	4 „ 16 „
Электротехника	600 „ 00 „	66	9 „ 09 „
Математика	1200 „ 00 „	70	17 „ 14 „
Практ. зан. по матем.	400 „ 00 „	75	5 „ 33 „
Начертат. геометрія	133 „ 33 „	85	1 „ 55 „
Практич. зан. по начерт. геом.	200 „ 00 „	75	2 „ 67 „
Теоретическая механика	400 „ 00 „	94	4 „ 26 „
Физика	875 „ 00 „	80	10 „ 94 „
Термодинамика	1250 „ 00 „	66	18 „ 94 „
Ботаника	1042 „ 86 „	100	11 „ 43 „
Кристаллографія	404 „ 76 „	90	4 „ 50 „
Минералогія	269 „ 84 „	80	3 „ 37 „
Богословіе	300 „ 00 „	66	4 „ 55 „
Итого	29620 р. 96 к.	—	1264 р. 88 к.

Лабораторныя занятія (руководство).

Наименованіе.	Полный расходъ.	Отмѣтки.	Расходъ на 1 отм.
Общая химія	1950 р. 00 к.	105	18 р. 57 к.
Качественный анализъ	6450 „ 00 „	83	77 „ 71 „
Количественный анализъ	3450 „ 00 „	77	44 „ 80 „
Органич. химія съ дипломн. раб.	5600 „ 00 „	77,4	72 „ 40 „
Физико-химія „	2350 „ 00 „	68,8	34 „ 18 „

Наименованіе.	Полный расходъ.	Отмѣтки.	Расходъ на 1 отм.
Металлург. контроль съ дипл. раб.	2133 р. 33 к.	27,7	77 р. 01 к.
Механическая лабораторія „	100 „ 00 „	33,3	3 „ 00 „
Красильный контроль „	2133 „ 33 „	17,2	124 „ 00 „
Минеральный „ „	1350 „ 00 „	40,6	33 „ 25 „
Питательн. техн. „ „	2133 „ 33 „	16,8	127 „ 00 „
Органо-технич. „ „	1933 „ 33 „	15,7	123 „ 10 „
Ботаническая лабораторія. . . .	942 „ 86 „	41	23 „ 00 „
Электротехническая лабораторія.	1650 „ 00 „	63	26 „ 19 „
Физическая лабораторія.	1425 „ 00 „	70	20 „ 36 „
Кристаллографическая лаборат. .	542 „ 86 „	75	7 „ 24 „
Минералогическая лабораторія .	742 „ 86 „	91	8 „ 16 „
Итого . . .	34886 „ 90 „	—	819 „ 97 „

Графическія практическія занятія (руководство).

Техническое черченіе	2700 р. 00 к.	93	29 р. 10 к.
Архитектурн. черченіе	1200 „ 00 „	79	15 „ 20 „
Графостатика	400 „ 00 „	66	6 „ 66 „
Архитектурное проектированіе .	1200 „ 00 „	58	20 „ 70 „
Проектъ парового котла	1200 „ 00 „	58	20 „ 70 „
Спеціальный проектъ.	1450 „ 00 „	58	25 „ 00 „
Механическая помощь	400 „ 00 „	58	6 „ 90 „
Архитектурная помощь	400 „ 00 „	58	6 „ 90 „
Итого . . .	9050 „ 00 „	—	131 „ 16 „

Наравнѣ съ опредѣленіемъ стоимости отдѣльныхъ курсовъ и занятій не меньшее значеніе имѣетъ вопросъ о **полной стоимости** образованія одного инженеръ-технолога на Химическомъ отдѣленіи К. П. И.

Къ разрѣшенію этого вопроса можно подойти двумя путями: или сложеніемъ отдѣльныхъ расходныхъ статей, исчисленныхъ на одного студента, или дѣленіемъ годового фактическаго расхода на число окончившихъ въ этомъ году. Здѣсь примѣнены и тотъ, и другой способъ. Первый даетъ номинальную, второй дѣйствительную стоимость образованія каждаго окончившаго курсъ.

I. Вычисленіе номинальной стоимости складывается изъ такихъ слагаемыхъ: 1) оплата преподавательскаго персонала, 2) поправка на интенсивность занятій и на разсѣиваніе учащихся, 3) расходъ на матеріалы и посуду, 4) штатный расходъ по административной части, 5) штатный расходъ по хозяйственной части и 6) доассигнованіе изъ спеціальныхъ средствъ на расходы по административной и хозяйственной части.

Оплата преподавательскаго персонала получена сложеніемъ отдѣльныхъ стоимостей изъ вышеприведенной таблицы. Она составляетъ—

по I	группѣ предметовъ	. 319 р.	50 к.
„ II	„ „	. 479 р.	89 к.
„ III	„ „	. 147 р.	80 к.
„ IV	„ „	. 81 р.	56 к.
„ V	„ „	. 39 р.	25 к.
	Всего	. 1068 руб.	

Поправка этой суммы необходима, во-первыхъ, потому, что занятія не посѣщаются съ интенсивностью, равною 1, а всего только 0,8 (см. выше, главу V) и, во-вторыхъ, происходитъ разсѣиваніе учащихся въ 26% (см. выше, главу IX), вслѣдствіе котораго соотвѣтственная доля сдѣланныхъ расходовъ пропадаетъ; но она повышаетъ стоимость успѣвающихъ.

Первая поправка повышаетъ расходъ въ отношеніи 100 : 80, т. е. на 25%, а обѣ поправки вмѣстѣ на 51%. Это составляетъ 544 р. 68 к.

Расходъ на химическіе матеріалы и посуду взятъ изъ III главы, при чемъ стоимость контроля производствъ взята, какъ средняя изъ всѣхъ пяти. Такимъ образомъ получено:

по лабораторіи	неорганич. химіи	. 46 руб.	
„ „	органич. „	. 45 „	60 к.
„ „	физической „	. 12 „	
„ „	контроля произв.	. 29 „	66 к.
	Всего	. 134 руб.	26 к.

Статьи расхода 4—6 вычислены всѣ одинаково: фактическій расходъ, исчисленный по 3 лѣтней сложности за годы 1910—11—12 на основаніи смѣтъ этихъ лѣтъ и взятый въ $^1/_4$ (поровну между всѣми отдѣленіями), раздѣленъ на средній составъ студентовъ—565 человѣкъ за тѣ же годы.

Содержаніе административныхъ лицъ и органовъ изъ штатныхъ ассигнованій падаетъ на 1 студента-химика въ суммѣ 11 р. 57 коп. въ годъ; штатные хозяйственные расходы — 52 р. 41 к. въ годъ; тѣ и другіе расходы изъ спеціальныхъ средствъ института — 37 руб. 63 коп. въ годъ.

При опредѣленіи стоимости инженера всѣ эти расходы должно увеличивать въ 5,7 раза, сообразно средней продолжительности пребыванія окончившихъ курсъ на Химическомъ отдѣленіи.

Въ результатѣ получимъ:

Оплата преподавательскаго персонала . . .	1068 р.
Поправки на интенсивность и разсѣиваніе .	544 р. 68 к.
Стоимость матеріаловъ и посуды	134 р. 24 к.

Администрат. штатн. ассигнованія	65 р. 97 к.
Хозяйственн. „ „	298 р. 75 к.
Спеціальн. админ. и хозяйствен.	214 р. 45 к.
Итого .	2326 р. 09 к.

II. Вычисленіе фактической стоимости слагается изъ такихъ отдѣльныхъ статей: 1) преподавательскій персоналъ, 2) штатный расходъ на администрацію, 3) штатный расходъ на хозяйство, 4) штатный бюджетъ Химическаго отдѣленія, 5) ассигнованіе изъ спеціальныхъ средствъ на общія администрацію и хозяйство и 6) дополненіе изъ спеціальныхъ средствъ къ бюджету Химическаго отдѣленія.

Всѣ эти статьи исчислены по смѣтамъ 1910—11—12 годовъ, какъ среднія.

Статья 4 указана въ штатѣ института и составляетъ 19 т. р. въ годъ.

Статья 6 указывается въ смѣтѣ спеціальныхъ средствъ; она подвержена колебаніямъ.

Статьи 2, 3 и 5 взяты въ одной четвертой долѣ, приходящейся на Химическое отдѣленіе.

Статья 1 выбрана изъ смѣтъ по группамъ предметовъ. За указанные 3 года было въ среднемъ израсходовано на преподавательскій персоналъ:

по I группѣ предметовъ . . .	24826 р. 66 к.
„ II „ „ . . .	23225 р.
„ III „ „ . . .	11945 р. 92 к.
„ IV „ „ . . .	4533 р. 33 к.
„ V „ „ . . .	4421 р. 11 к.
„ прочимъ предметамъ . . .	1175 р.
Всего . .	70127 р. 02 к.

При вычисленіи этихъ суммъ содержаніе профессоровъ, преподающихъ на нѣсколькихъ отдѣленіяхъ, разносилось поровну между послѣдними.

Итакъ,

Расходъ на преподавательскій составъ . .	70127 р. 02 к.
„ „ администр. по штату	6537 р. 50 к.
„ „ хозяйство „ „	29616 р. 66 к.
Штатный бюджетъ Химич. отд.	19000 р.
Расходъ на админ. и хоз. изъ спец. сред.	20655 р. 83 к.
Дополн. изъ спец. сред. къ штатн. бюдж.	3180 р. 78 к.
Итого .	149117 р. 79 к.

Въ среднемъ за 3 указанные года оканчивало по 64 человѣка. Поэтому стоимость одного инженеръ-технолога опредѣляется въ 2330 р.

Какъ видно, оба способа расчета привели къ одной и той же стоимости.

Казнѣ нашъ инженеръ обходился дешевле. Въ среднемъ, за тѣ же годы, студенты Химическаго отдѣленія вносили по 43816 р. 67 коп. За вычетомъ этой суммы изъ всего расхода по отдѣленію оказывается, что государство затратило на каждаго инженера по 1645 руб.

При вышеизложенныхъ расчетахъ не были приняты во вниманіе затраты на постройку и оборудованіе. Ихъ можно учесть разными способами, хотя чаще всего въ подсчетахъ, подобныхъ здѣсь изложенному, эти поправки не вводятъ. Посмотримъ, однако, насколько онѣ значительны. Мы считаемъ амортизацію строительныхъ капиталовъ, затраченныхъ на правительственное высшее учебное заведеніе, въ 1%, а амортизацію оборудованія въ 4%. При этомъ предположеніи ежегодный расходъ на Химическое отдѣленіе долженъ быть увеличенъ (см. выше, въ главѣ I):

на погашеніе строительн. капитала	5254 р. 25 к.
„ „ оборудованія	6700 р. 99 к.
Всего	11955 р. 24 к.

Эта сумма остается постоянною; поэтому мы дѣлимъ ее на общее среднее число оканчивающихъ курсъ, равное 58. Тогда на каждаго инженера падаетъ 206 р. 12 к., что составляетъ около 9% выше исчисленной суммы.

Принявъ во вниманіе и этотъ расходъ, находимъ, что образованіе каждаго инженеръ-технолога на Химическомъ отдѣленіи Кіевскаго Политехническаго института обходится въ **2536 рублей**, въ томъ числѣ государство затрачиваетъ **1851 руб.**

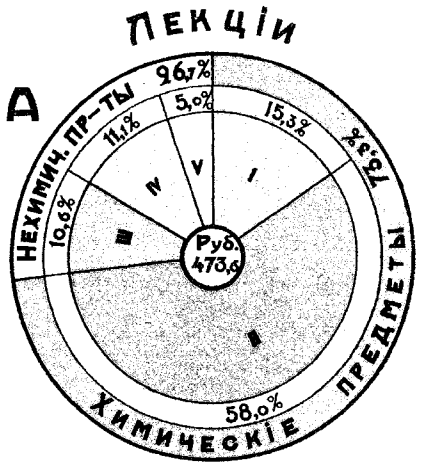
К.П.И. Химическое Отдѣленіе.

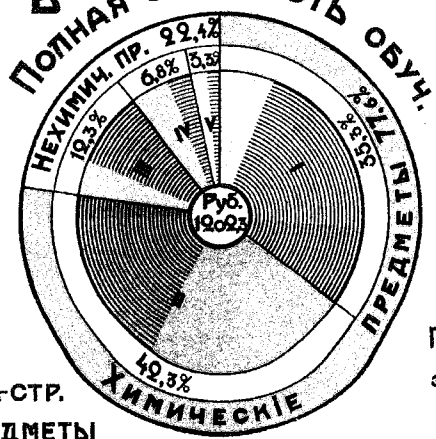
Стоимость теоретич. и практич. обученія исчисленная на одного студента.

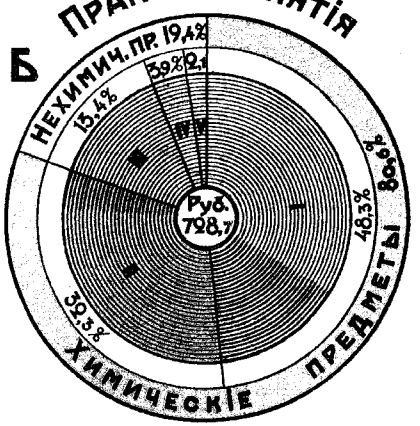
По экзаменнымъ отмѣткамъ

	А	Б	В	
I	72,4	351,7	424,1	руб.
II	274,5	235,0	509,5	"
III	50,0	97,9	147,9	"
IV	52,8	28,7	81,5	"
V	23,9	15,4	39,3	"

По законченнымъ исполненіямъ







- I гр. Химія
- II " Химич. Технологія
- III " Механ.-технич. и инж.-стр.
- IV " Общіе основные предметы
- V гр. Общ. вспомогат.
- Практич. занятія: Руководство
- Практич. занятія: Матеріалы и посуда

Поясненія въ текстѣ

В. Кондрацкій

К.П.И.

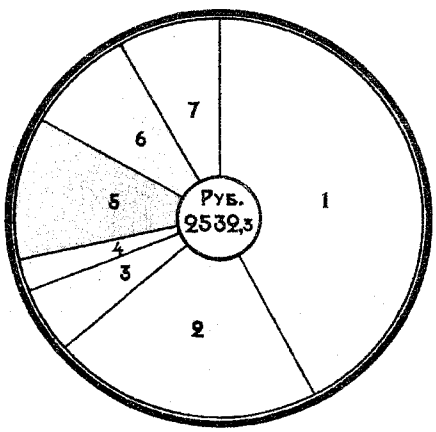
Химическое Отдѣленіе

Полн. стоимость образованія одного инженеръ-технол.

Расходы:

- ☐ Преподават. персоналъ
- ☐ Административн. штатные
- ☐ Хозяйственные штатные
- ☐ Администр. и хоз. спеціальн.
- ☐ Поправка на интенсивность и разсѣиваніе
- ☐ Амортизац. зданія и оборуд.
- ☐ Матеріалы и посуда
- ☐ Штатн. бюджетъ Хим. Отд.
- ☐ Спец. бюджетъ Хим. Отд.

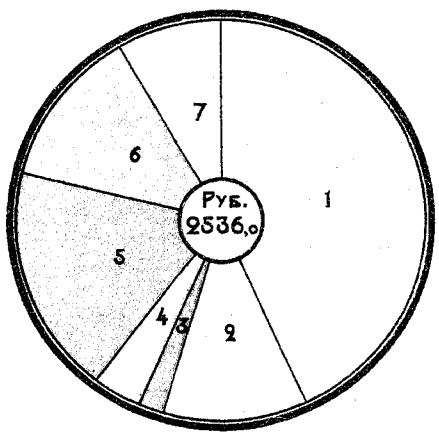
I



Вычислено по средней стоимости обученія одного студента и по средн. продолжит. пребыванія на отдѣленіи.

1 — 1068,0	руб.	—	42,2 %
2 — 544,7	"	—	21,5 "
3 — 134,2	"	—	5,3 "
4 — 66,0	"	—	2,6 "
5 — 298,8	"	—	11,8 "
6 — 214,5	"	—	8,5 "
7 — 206,1	"	—	8,1 "

II



Вычислено по 3-лѣтн. сложности расходовъ Хим. Отд. и выпусковъ, окончивш. курсъ за 1910-11-12 г.г.

1 — 1095,7	руб.	—	43,2 %
2 — 296,9	"	—	11,7 "
3 — 49,7	"	—	2,0 "
4 — 102,1	"	—	4,0 "
5 — 462,8	"	—	18,3 "
6 — 322,7	"	—	12,7 "
7 — 206,1	"	—	8,1 "

Поясненія въ текстѣ

В. Кондрацкій

Глава XI.

Студенческій Химическій кружокъ.

Началомъ объединенія студентовъ Химическаго отдѣленія на почвѣ научныхъ интересовъ являются бесѣды, которыя устраивалъ Мих. Ив. Коноваловъ со своими учениками.

На этихъ бесѣдахъ студенты читали рефераты на различныя темы изъ области химіи и наукъ, соприкасающихся съ ней, а также разбирали новыя сочиненія по тѣмъ же вопросамъ.

Тогда былъ поднятъ впервые М. И. Коноваловымъ вопросъ о созданіи постояннаго студенческаго Химическаго кружка. Но роковая случайность прервала жизнь М. И. Коновалова, и мысль объ организаціи такого кружка не успѣла осуществиться.

Только черезъ два года послѣ смерти М. И. Коновалова, именно 9-го февраля 1909 года, было созвано подъ предсѣдательствомъ профессора неорганической химіи Л. В. Писаржевскаго организаціонное собраніе, на которомъ и было рѣшено учредить студенческій Химическій Кружокъ; тогда же былъ выработанъ и его уставъ.

Въ память дорогого учителя, проф. М. И. Коновалова, кружокъ названъ „Химическимъ Кружкомъ имени М. И. Коновалова". Это организаціонное собраніе и является началомъ существованія Химическаго Кружка.

Цѣль кружка, указываемая его Уставомъ, заключается:

1) Въ содѣйствіи расширенію знаній въ области теоретической и прикладной химіи.

2) Въ содѣйствіи взаимному общенію студентовъ между собою, съ профессорами и преподавателями на почвѣ научныхъ интересовъ.

3) Въ помощи студенчеству при прохожденіи курса.

Кружокъ состоитъ подъ общимъ руководствомъ профессора Института, избираемаго на одинъ годъ Общимъ Собраніемъ членовъ Кружка.

Дѣлами Кружка завѣдуетъ Правленіе, избираемое также на одинъ годъ Общимъ Собраніемъ изъ членовъ Кружка-студентовъ.

Въ составъ Правленія входятъ: предсѣдатель Кружка, его товарищъ, секретарь, казначей и предсѣдатели комиссій.

Высшей инстанціей при рѣшеніи вопросовъ, связанныхъ съ жизнью Кружка, является Общее Собраніе членовъ Кружка.

Химическій Кружокъ, какъ видно изъ дальнѣйшаго изложенія, сталъ быстро расти.

Дѣятельность его развивалась въ различныхъ направленіяхъ.

Потребовалась организація особыхъ комиссій для болѣе полнаго достиженія цѣлей Кружка.

Одна за другой народились за четыре года существованія Кружка и выросли въ крупныя единицы слѣдующія комиссіи:

1) Библіотечная,
2) Издательская,
3) Читальная,
4) Экскурсіонная,
5) Лекціонная,
6) Музейная.

Первымъ профессоромъ—руководителемъ Кружка былъ проф. Левъ Владимировичъ Писаржевскій. Послѣ его ухода изъ Кіевскаго Политехническаго Института (въ мартѣ 1911 года) въ теченіе послѣднихъ трехъ лѣтъ избирается профессоромъ-руководителемъ проф. Владимиръ Георгіевичъ Шапошниковъ.

Извѣстный писатель Н. А. Морозовъ является почетнымъ членомъ Кружка.

Мы не можемъ здѣсь дать подробное описаніе дѣятельности Кружка, а приводимъ лишь краткія свѣдѣнія о комиссіяхъ и бюджетѣ Кружка.

Доходы Кружка.

Годы.	Членскіе взносы (въ руб.).	Субсидіи отъ Института (въ руб.).
1909 (съ 9 февраля по 1 сентября 1909 г.) . . .	104	—
1909—1910 уч. г.	229	300
1910—1911 уч. г.	200	140
1911—1912 уч. г.	240	100
1912—1913 уч. г. . . . . (по 1 мая).	200	100

Библіотечная комиссія.

Важнѣйшимъ органомъ Химическаго Кружка является Библіотека.

Во главѣ ея стоитъ библіотечная комиссія, состоящая изъ 6 дежурныхъ и библіотекаря.

Задача комиссіи заключается въ:

1) Пополненіи библіотеки новыми изданіями.
2) Выдачѣ книгъ для пользованія членамъ кружка.

Малая химическая аудиторія.

Всѣ книги библіотеки раздѣляются на слѣдующіе отдѣлы:

1) Основной.
2) Дубликатный.
3) Журнальный.
4) Отдѣлъ каталоговъ.
5) Отдѣлъ чертежей.
6) „ рукописей.
7) „ педагогическій.

Послѣдній выдѣленъ потому, что состоитъ большею частью изъ сборниковъ программъ и правилъ высшихъ (какъ русскихъ, такъ и заграничныхъ) учебныхъ заведеній.

Къ январю 1913 года въ библіотекѣ числилось по отдѣламъ экземпляровъ:

Отд. основной	1600
„ дубликатный	250
„ журнальный	93
„ каталоговъ	600
„ чертежей	500
„ рукописей	100
„ педагогическій . . .	200
Всего . . .	3343 номера.

Въ отдѣлахъ основномъ и дубликатномъ содержатся книги по 1) чистой химіи, 2) технологіямъ, 3) механико-техническимъ и инженерно-строительнымъ наукамъ, 4) книги справочнаго характера, 5) общеобразовательныя, куда входятъ естественныя науки, экономическія и пр.

Въ отдѣлъ журналовъ и періодическихъ изданій входятъ: 1) всѣ крупные русскіе журналы по технологіи, 2) журналы механико-техническіе, 3) журналы экономическаго характера, 4) журналы научные и научно-популярные. Отдѣлъ каталоговъ состоитъ изъ каталоговъ и проспектовъ машинъ и аппаратовъ русскихъ и заграничныхъ фирмъ, обслуживающихъ русскую промышленность.

Этимъ отдѣломъ обыкновенно пользуются исполняющіе дипломные проекты заводовъ, равно какъ и отдѣломъ чертежей, заключающимъ фабричные и заводскіе общіе и детальные чертежи.

Отдѣлъ рукописей содержитъ записки лекцій по курсамъ, не имѣющимъ печатныхъ руководствъ, приближающихся къ программамъ Кіевскаго Политехническаго Института.

Кромѣ того, въ этотъ отдѣлъ входятъ студенческіе расчеты паровыхъ котловъ, фабрикъ и заводовъ.

О педагогическомъ отдѣлѣ было сказано выше.

1913 годъ является 5-ымъ годомъ существованія библіотеки кружка. За этотъ промежутокъ времени она непрерывно развивалась, и количество книгъ въ основномъ отдѣлѣ ея измѣнялось слѣдующимъ образомъ:

къ январю	1910 г.	всего	было	книгъ		150
„ „	1911 „	„	„	„		1000
„ „	1912 „	„	„	„		1200
„ „	1913 „	„	„	„		1600

Параллельно увеличенію количества книгъ возрасталъ и интересъ къ библіотекѣ—увеличивалось ея использованіе. Слѣдующія цифры показываютъ измѣненіе числа выдачъ по годамъ.

Въ	1909 г.	было	150	выдачъ,
„	1910 „	„	186	„
„	1911 „	„	744	„
„	1912 „	„	1517	„

Увеличивалось также и количество получаемыхъ періодическихъ изданій.

Къ январю	1910	получалось	3	журнала,
„ „	1911	„	28	„
„ „	1912	„	43	„
„ „	1913	„	67	„

Использованіе же отдѣла журналовъ измѣнялось такъ:

за	1909 годъ	было	40	выдачъ,
„	1910 „	„	122	„
„	1911 „	„	146	„
„	1912 „	„	240	„

Читальная комиссія.

Читальная комиссія начала свое существованіе только въ текущемъ 1912—1913 году въ составѣ двѣнадцати членовъ дежурныхъ и предсѣдателя.

Цѣлью организаціи читальной комиссіи является желаніе облегчить студентамъ широкое пользованіе богатымъ отдѣломъ періодическихъ изданій, получаемыхъ кружкомъ.

Въ настоящее время получаются слѣдующія изданія.

Отдѣлъ I. Обще-техническіе журналы.

1. Извѣстія Кіевскаго Политехническаго Института. Кіевъ.
2. Извѣстія Технологическаго Института Императора Николая I. С.-П.-Бургъ.
3. Извѣстія Томскаго Технологическаго Института Императора Николая II. Томскъ.
4. Записки Горнаго Института Императрицы Екатерины II. С.-П.-Б.
5. Записки Екатеринославскаго Горнаго Института. Екатеринославъ.
6. Записки Электротехническаго Института Императора Александра III.
7. Вѣстникъ Общества Технологовъ. С.-П.-Бургъ.

8. Извѣстія Южно-Русскаго Общества Технологовъ. Харьковъ.

9. Журналъ Общества Сибирскихъ Инженеровъ. Томскъ.

10. Записки Московскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества. Москва.

11. Вѣстникъ Саратовскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества.

12. Записки Екатеринославскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества. Екатеринославъ.

13. Записки Пермскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества. Пермь.

14. Труды Терскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества. Грозный.

15. Бюллетени Кіевскаго Политехническаго Общества Инженеровъ и Агрономовъ. Кіевъ.

16. Бюллетени Кружка Технологовъ Московскаго раіона. Москва.

17. Извѣстія Московскаго Бюро техническихъ изслѣдованій и консультаціи. Москва.

18. Труды сельскохозяйственной и химической лабораторіи. С.-П.-Б.

19. Новости техники и промышленности. Екатеринославъ.

Отдѣлъ II. Технологія минеральныхъ веществъ и строительныхъ матеріаловъ.

20. Стеклозаводчикъ. Москва.

21. Цементъ, его производство и примѣненіе. С.-П.-Бургъ.

Отдѣлъ III. Металлургія и Горное дѣло.

22. Журналъ Русскаго Металлургическаго Общества. С.-П.-Бургъ.

23. Извѣстія Общества Горныхъ Инженеровъ. С.-П.-Бургъ.

24. Горныя и Золотопромышленныя извѣстія. Томскъ.

25. Уральскій техникъ. Екатеринбургъ.

26. Горнозаводское дѣло. Харьковъ.

Отдѣлъ IV. Технологія органическихъ веществъ.

27. Нефтяное дѣло. Баку.

28. Писчебумажное дѣло. С.-П.-Бургъ.

29. Русскій кожевникъ. Либава.

30. Современный кожевникъ. Москва.

31. Вѣстникъ мыловаренія и жировой промышленности. Кіевъ.

32. Вѣстникъ маслобойнаго дѣла. С.-П.-Бургъ.

Отдѣлъ V. Технологія сельскохозяйственныхъ производствъ.

33. Вѣстникъ сахарной промышленности. Кіевъ.

34. Вѣстникъ винокуренія. Одесса.

35. Извѣстія Россійскаго Общества винокуренныхъ заводчиковъ. С.-П.-Бургъ.

36. Эхо пивоваренія и пивоторговли. С.-П.-Бургъ.
37. Русскій пивоваръ. Москва.

Отдѣлъ VI. Технологія волокнистыхъ и красящихъ веществъ.

38. Извѣстія Общества для содѣйствія улучшенію и развитію мануфакт. промышленности. Москва.
39. Вѣстникъ мануфактурной промышленности. Москва.
40. Труды Хлопковаго Комитета. С.-П.-Бургъ.
41. Труды комитета шелководства. Москва.

Отдѣлъ VII. Электротехника.

42. Электричество. С.-П.-Бургъ.
43. A. E. G. Zeitung. Berlin.
44. Бюллетени Общества электротехниковъ. Москва.
45. Извѣстія Русскаго Общества „Всеобщая Комп. Электричества".

Отдѣлъ VIII. Паровые котлы.

46. Извѣстія Московскаго Общества для надзора за паровыми котлами.
47. Извѣстія Кіевскаго Общества для надзора за паровыми котлами.
48. Извѣстія Одесскаго Общества для надзора за паровыми котлами.

Отдѣлъ IX. Холодильное дѣло.

49. Холодильное дѣло. Москва.
50. Извѣстія Комитета по холодильному дѣлу. С.-П.-Бургъ.

Отдѣлъ X. Экономическо-статистическій.

51. Промышленность и торговля. С.-П.-Бургъ.
52. Торгово-промышленный Югъ. Одесса.
53. Владивостокскія Биржевыя Вѣдомости. Владивостокъ.
54. Статистическій Ежегодникъ. С.-П.-Бургъ.
55. Извѣстія Кіевскаго Коммерческаго Института. Кіевъ.

Отдѣлъ XI. Научный и научно-популярный.

56. Журналъ Русскаго Физико-Химическаго Общества при С.-П.-Б. Университетѣ.
57. Вѣстникъ опытной физики и элементарной математики. Одесса.
58. Варшавскія университетскія извѣстія. Варшава.
59. Физикъ-любитель. Николаевъ.
60. Физическое обозрѣніе. Кіевъ.
61. Природа. Москва.
62. Временникъ Общества имени Леденцова при Московскомъ Университетѣ и Московскомъ Техническомъ Училищѣ. Москва.

Отдѣлъ XII. Varia.

63. Временникъ Главной палаты мѣръ и вѣсовъ. С.-П.-Бургъ.

64. Ежегодникъ Главнаго Управленія землеустройства и земледѣлія. С.-П.-Бургъ.

65. Техническое и Коммерческое Образованіе. С.-П.-Бургъ.

66. Вѣстникъ Всероссійской выставки въ Кіевѣ. Кіевъ.

Читальная комиссія ведетъ вмѣстѣ съ этимъ и справочный отдѣлъ.

Въ составъ послѣдняго входятъ словари, атласы, чертежи, каталоги и другія пособія.

Издательская комиссія.

Въ первый же годъ существованія кружка была организована издательская комиссія, состоящая изъ шести членовъ дежурныхъ и предсѣдателя. Дѣятельность комиссіи тогда заключалась лишь только въ продажѣ книгъ, атласовъ, таблицъ и проч.

Ближайшей своей задачей издательская комиссія имѣетъ удовлетвореніе потребности студенчества въ печатныхъ руководствахъ при прохожденіи курса Химическаго отдѣленія. Разрѣшить эту задачу полно не удается и до сихъ поръ. Издательская комиссія Химическаго кружка рѣзко отличается отъ подобныхъ организацій другихъ высшихъ учебныхъ заведеній.

Послѣднія широко субсидируются правленіями своихъ Институтовъ, въ то время какъ наша комиссія работаетъ, пользуясь небольшими средствами самого кружка.

Вслѣдствіе этого комиссіи приходится останавливать свое вниманіе на продажѣ чужихъ изданій.

Идя въ этомъ отношеніи, комиссія всегда прилагала стараніе къ тому, чтобы книги для продажи получались ею по возможности изъ первыхъ рукъ и, гдѣ это было возможно, на комиссіонныхъ началахъ. Съ этой цѣлью издательская комиссія завела сношеніе съ аналогичными же учрежденіями при другихъ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ.

Изъ собственныхъ изданій Издательской Комиссіи Хим. Кр. имѣются въ продажѣ: „Таблицы періодической системы элементовъ“, „Тетрадь по качественному анализу“, „Отопленіе и вентиляція“, „Штукатурныя, малярныя работы“, „Врубки“. Въ ближайшемъ будущемъ предположены къ изданію—„Тетрадь по количественному анализу“, „Лекціи по технологіи питательныхъ веществъ“, „Лекціи по термодинамикѣ“ и др.

Для характеристики роста торговаго отдѣла Изд. ком. можно привести слѣдующія данныя.

Выручка отъ проданныхъ книгъ по годамъ.

1909—10 г.	300 руб.
1910—11 г.	460 руб.
1911—12 г.	1470 руб.

Истекающій 1912—13 г. дастъ приблизительно ту же цифру, что и предыдущій.

Усиленный ростъ операцій за послѣдніе два года обусловливается въ значительной степени тѣмъ, что съ декабря 1911 г. Изд. ком., согласно постановленію Правленія Кр-ка, была выдѣлена въ совершенно самостоятельную экономическую единицу. Эта мѣра значительно упростила изд. ком. пользованіе оборотными средствами и тѣмъ дала сильный толчекъ въ сторону свободнаго развитія ея операцій.

Соотвѣтственно росту валовой выручки, наличная собственность Склада Изд. ком. также показываетъ значительное повышеніе, особенно за послѣдній годъ, что совпадаетъ съ выпускомъ собственныхъ послѣднихъ изданій. Такъ, къ 1 декабря 1911 г. имущество Склада Изд. ком. оцѣнивалось въ 200 руб.; къ 1 декабря 1912 г.—въ 303 руб., а къ 1 марта 1913 г. оно уже оцѣнивалось въ 1073 руб.

Экскурсіонная комиссія.

Первая экскурсіонная комиссія была избрана Общимъ Собраніемъ Членовъ Химическаго кружка въ осеннемъ семестрѣ $19^{09}/_{10}$ уч. г. Комиссія сначала состояла изъ шести членовъ; въ настоящее же время число ея членовъ доведено до 13.

За весь періодъ существованія ею были организованы слѣдующія экскурсіи:

А. Городскія.

1. Городской газовый заводъ.
2. Пивоваренный заводъ Кіевскаго Товарищества.
3. Цементный заводъ „Форъ“.
4. Центральная электрическая трамвайная станція.
5. Центральная станція электрическаго освѣщенія.
6. Кирпичный заводъ.
7. Рафинадный заводъ.
8. Мельница Бродскаго.
9. Пивоваренный заводъ М. Рихерта.
10. Пивоваренный заводъ Ю.-Р. Т-ва.
11. Машино-строительный заводъ Южно-Русскаго Общества.
12. Кожевенный заводъ Бр. Кобецъ.

(Эти 12 экскурсій устраивались по два раза, и слѣдующія 15 по одному разу).

13. Фабрика красокъ Мюллера.
14. Спичечная фабрика Кузнецова.
15. Кафельный заводъ Андржіевскаго.
16. Маслобойный заводъ Лурье.
17. Химическій заводъ Об-ва „Юротатъ“.
18. Заводъ ковкаго чугуна Неѣдли и Унгерманъ.
19. Городской театръ.

20. Пивоваренный заводъ Марра.
21. Дрожжевой заводъ Чоколова.
22. Мыловаренный заводъ Яковлева.
23. Вальцовая мельница Яковлева.
24. Машиностроительный заводъ Гретера и Криванека.
25. Заводъ „Карбоникъ".
26. Пивоваренный заводъ Шульца.
27. Зданіе педагогическаго музея.

В. Иногороднія.

1. Кіевъ—Кавказъ—Крымъ—Кіевъ. Осмотрѣно въ Баку: a) промыслы Тагіева, b) Фабрика хлопчато-бумажныхъ тканей Тагіева; въ Новороссійскѣ—элеваторъ; въ Севастополѣ—Біологическая станція Императоской Академіи Наукъ. Число участниковъ экскурсіи 19 человѣкъ.

2. Гнивань (2 раза)—песочный и рафинадный заводы. Число участниковъ 44 человѣка.

3. Петербургъ. Осмотрѣны: a) Путиловскій заводъ, b) Императорскій фарфоровый и стекольный заводъ, c) Невскій судостроительный заводъ, d) Монетный дворъ, e) Экспедиція заготовленія государственныхъ бумагъ.

4. Въ Волынскую губернію (2 раза): a) Фаянсовый—Зусьмана, b) Писчебумажную фабрику Дитятковскаго Т-ва, c) Заводъ изоляторовъ Бердникова, d) Фаянсовый заводъ Гринари, e) Цементный заводъ „Волынь" Участвовало 28 человѣкъ въ первый разъ и 8 человѣкъ во второй разъ.

5. На Салтановскій картофельно-крахмальный заводъ.

6. Ближній востокъ по маршруту: Кіевъ—Одесса—Константинополь—Митилена—Смирна—Яффа—(Іерусалимъ, Назаретъ)—Мерсина—Александретта—Портъ-Саидъ—Александрія (Каиръ, Мемѳисъ, Пирамиды)—Пирей—Аѳины—Константинополь—Одесса.

7. Въ Петербургъ на Менделѣевскій съѣздъ. Фабрики и заводы осматривались вмѣстѣ съ участниками съѣзда.

8. Москва—Волга. Осмотрѣны въ Москвѣ: a) Прохоровская мануфактура, b) Кожевенный заводъ Жемочкина, c) Обойная фабрика Кротова, d) Шелковая мануфактура, e) Фабрика органическихъ красокъ Байера, f) Пивоваренный заводъ Трехгорнаго Т-ва; въ Нижнемъ-Новгородѣ: a) Фабрика искусственной шерсти Розенблюма, b) Маслобойный и нефтеперегонный заводъ Персица, c) Нижегородская льняная мануфактура, d) Сормовскій машиностроительный заводъ; въ Казани—Свѣчной и мыловаренный заводъ бр. Крестовниковыхъ; въ Вольскѣ—Цементный заводъ Зейферта. Участниковъ 20 человѣкъ.

9. Ст. Буча Ю.-З. ж. д.—Стеклянный заводъ Гибермана.

10. Ст. Мироновка Ю.-З. ж. д.—Сахарный заводъ.

Среднимъ числомъ каждой экскурсіи можно считать 20 человѣкъ участниковъ.

Лекціонная комиссія.

Цѣлью лекціонной комиссіи является организація докладовъ и рефератовъ для общихъ собраній членовъ кружка. Приводимъ дальше списокъ темъ докладовъ, прочитанныхъ въ промежуткѣ 1909—1913 гг. Доклады перечислены въ алфавитномъ порядкѣ фамилій авторовъ.

1. Будкевичъ. Методы анализа безъ сѣроводорода и аммонія.
2. В. Е. Васильевъ. Философія химіи.
3. С. Л. Войничъ-Сяноженцкій.—Новѣйшіе взгляды на законъ Дюлонга и Пти.
4. В. П. Добычинъ.—Количественное опредѣленіе сѣрной кислоты въ видѣ сѣрнокислаго барита въ присутствіи хлористаго калія и хлористаго натрія.
5. А. В. Думанскій.—Ультра-микроскопія и коллоиды.
6. Н. П. Каневецъ.—Основныя явленія теоріи электроновъ (2 раза).
7. Н. П. Каневецъ.—Электронная теорія.
8. Н. П. Каневецъ.—Недостатки нынѣ дѣйствующей схемы послѣдовательности прохожденія курса на химическомъ отдѣленіи и предложеніе къ ихъ устраненію проф. М. М. Тихвинскаго.
9. П. В. Каптеревъ.—О гипнотизмѣ.
10. В. Ф. Михельсонъ.—О процессахъ въ двигателяхъ внутренняго сгоранія.
11. Н. А. Морозовъ.—Строеніе атома.
12. И. Ф. Пономаревъ.—Расчетъ Гофманскихъ печей и учетъ обжига на нихъ.
13. И. Ф. Пономаревъ.—Кирпичный заводъ Минута.
14. А. Ф. Протопоповъ.—Отчетъ о лѣтней практикѣ на ситценабивной и отдѣлочной фабрикѣ Товарищества Рябова въ Москвѣ.
15. А. Ф. Протопоповъ.—Объ азотѣ изъ воздуха.
16. А. Ф. Протопоповъ.—О коллоидахъ.
17. А. А. Пятаковъ.—Вакуумъ-электрическія печи.
18. В. Г. Рокотянъ.—Новѣйшія воззрѣнія въ области неорганической химіи (Теорія Вернера).
19. В. В. Свѣнтославскій.—Объ атомныхъ связяхъ съ точки зрѣнія термо-химіи.
20. М. М. Тихвинскій.—Проектъ новой предметной системы.
21. И. А. Фещенко-Чоповскій.—Положеніе уральской промышленности.
22. В. Г. Шапошниковъ.—Можно ли при средней успѣшности пройти курсъ химическаго отдѣл. за четыре года.
23. В. Г. Шапошниковъ.—О спеціализаціи въ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ.
24. А. П. Шеляпинъ.—Радіоактивность.
25. Б. А. Шишковскій.—Объ энтропіи.

26. Б. А. Шишковскій.—Современные взгляды на энтропію.
27. Б. А. Шишковскій.—Строеніе атома.

Музейная комиссія.

Изъ всѣхъ комиссій Химическаго кр-ка музейная является самой молодой. Она сконструировалась лишь въ концѣ 1912 г. и имѣетъ цѣлью выполненіе подготовительныхъ работъ по организаціи музея химической технологіи. Ея работы сосредоточивались пока лишь на собираніи коллекцій для будущаго музея. Съ этой цѣлью комиссія обратилась къ фабрикамъ и заводамъ съ просьбой прислать для музея образцы производствъ. Нужно сказать, что комиссія встрѣтила самое сочувственное отношеніе. Цѣлый рядъ фабрикъ уже прислали свои коллекціи; кромѣ того, многими заводами таковыя обѣщаны.

Въ настоящее время имѣются коллекціи по производствамъ:

1) Целлюлезному, 2) писчебумажному, 3) кожевенному, 4) дубильныхъ матеріаловъ, 5) маслобойному, 6) мыловаренному, 7) нефтеперегонному, 8) асфальтовому, 9) минеральныхъ маселъ, 10) льняному, 11) ситцепечатному, 12) красочному, 13) шерстяному, 14) фарфоровому, 15) керамическому, 16) бетонному, 17) по производсту сильныхъ кислотъ, 18) металлическому, 19) цементному, 20) стеклянному.

Приведенный краткій очеркъ жизни Химическаго кружка свидѣтельствуетъ о непрерывномъ ростѣ этой молодой организаціи. Правленіе, отмѣчая это, констатируетъ, что такой ростъ кружка въ значительной степени обусловленъ доброжелательнымъ отношеніемъ къ нему какъ со стороны учрежденій, такъ и со стороны отдѣльныхъ лицъ. Правленіе кружка пользуется здѣсь случаемъ выразить свою глубокую признательность Правленію Кіевскаго Политехническаго Института, Собранію профессоровъ Химическаго отдѣленія, гг. профессорамъ-руководителямъ кружка; всѣмъ фабрикамъ и заводамъ, принявшимъ экскурсіи, организованныя кружкомъ, и приславшимъ коллекціи для музея; редакціямъ періодическихъ изданій, предоставившимъ льготныя условія полученія ихъ журналовъ; гг. лекторамъ и докладчикамъ, и всѣмъ способствовавшимъ росту кружка.

Вмѣстѣ съ тѣмъ нельзя не отмѣтить того больного мѣста, которое составляетъ предметъ постоянныхъ заботъ и думъ Правленія Химическаго кружка; это вопросъ о помѣщеніи. Кружекъ владѣетъ комнатой въ одно окно, которая была ему предоставлена въ самомъ началѣ проф. Л. В. Писаржевскимъ въ помѣщеніи лабораторіи общей химіи. Этотъ крохотный уголокъ уже давно пересталъ удовлетворять потребностямъ кружка; онъ не вмѣщетъ даже всѣхъ книгъ и чертежей, принадлежащихъ кружку. Въ прошломъ году кружку разрѣшено часть книгъ и текущіе журналы временно помѣстить въ комнатѣ чертежнаго архива при спе-

ціальной чертежной химическаго зданія; коллекціи, присланныя для музея, хранятся въ подвалѣ подъ студенческой столовой.

Единственнымъ выходомъ изъ столь бѣдственнаго положенія можетъ быть только предоставленіе кружку достаточнаго помѣщенія; за отсутствіемъ таковаго въ химическомъ зданіи теперь, Правленіе живетъ надеждою, что при осуществленіи плана расширенія химической библіотеки путемъ надстройки 3-го этажа въ центральной части зданія, Химическому кружку будетъ отведена одна изъ боковыхъ комнатъ.

Приложеніе.

Списокъ экспонатовъ химическаго отдѣленія на Кіевской выставкѣ 1913 года.

Въ павильонѣ Министерства Торговли и Промышленности, построенномъ на территоріи Кіевской выставки 1913 года, Политехническому институту была отведена весьма небольшая площадь около 240 кв. арш. Въ помѣщеніи такого размѣра ни институтъ въ цѣломъ, ни его отдѣленія не могли представить сколько-нибудь полно состояніе учебнаго дѣла, а должны были ограничиться самымъ тѣснымъ отборомъ экспонатовъ, преимущественно въ видѣ графическихъ работъ.

При такихъ условіяхъ Химическое отдѣленіе пришло къ необходимости размѣстить свои экспонаты въ двухъ мѣстахъ: въ вышеупомянутомъ павильонѣ и въ химическомъ зданіи на усадьбѣ института.

На территоріи выставки были сосредоточены фотографіи, таблицы и діаграммы, дающія общее представленіе о развитіи и современномъ состояніи химическаго отдѣленія. Главнѣйшіе изъ фотографическихъ снимковъ воспроизведены фототипически въ этомъ изданіи. Что же касается таблицъ и діаграммъ, которыя въ оригиналахъ исполнены всѣ на листахъ ватманской бумаги *), то всѣ они воспроизведены въ настоящемъ „Очеркѣ" отчасти въ видѣ цвѣтныхъ таблицъ, приложенныхъ къ соотвѣтствующимъ главамъ, отчасти посредствомъ клише среди текста.

Пояснительный текстъ къ этимъ 29 таблицамъ и діаграммамъ составляетъ содержаніе I—X главъ „Очерка".

Въ развитіе и дополненіе общаго обзора по фотографіямъ, таблицамъ и діаграммамъ, въ самомъ институтѣ, въ химическомъ зданіи, были сгруппированы работы студентовъ—для ближайшаго ознакомленія съ организаціею и веденіемъ учебнаго дѣла. Подборъ экспонатовъ для этой

---

*) Подъ ближайшимъ руководствомъ членовъ комиссіи эту работу выполнили инженеръ-технологи В. Войцѣховскій и К. Ѳедоровъ и студенты В. Кондрацкій, Н. Минаевъ, І. Покрышевскій, А. Травничекъ и В. Шкиль.

дополнительной выставки и ея устройство были поручены члену комиссіи преп. И. Ф. Пономареву.

Многочисленные экспонаты дополнительной учебной выставки наполнили обширную чертежную химическаго зданія.

Мы приводимъ здѣсь подробный списокъ выставленнаго.

Ссылки на страницы означаютъ мѣсто подробной программы соотвѣтствующихъ занятій въ „Сборникѣ правилъ и программъ химическаго отдѣленія“, 2-ое изданіе 1913 г.

Техническое черченіе.

Комплектъ состоитъ изъ шести работъ—5 ватманскихъ листовъ чертежей и три листа эскизовъ, стр. 278—279.

Были выставлены чертежи слѣдующихъ студентовъ:

Аржановича Ивана,	чертежи	№ 4, 5, 6;	эскизы къ	№ 5 и 6-му.
Вея Жоржа,	„	№ 1;		—
Верховскаго Семена,		--	„	№ 6.
Высоцкаго Георгія,	„	№ 1, 2, 6;	„	№ 6.
Глѣбова Владимира,	„	№ 3, 4;	„	№ 5.
Горишевскаго Льва,	„	№ 2, 3, 4, 5, 6;	„	№ 5, 6.
Делева Георгія,	„	№ 3;	„	№ 5.
Дуничевскаго Владимира,	„	№ 1, 2;		—
Ильяшевича Николая,	„	№ 5;	„	№ 5.
Кордовскаго Степана,	„	№ 4;		—
Калькгоффа Георгія,	„	№ 3;		—
Крейцмана Герберта,	„	№ 1;		—
Куклева Георгія,	„	№ 4;		—
Левитскаго Мечислава,	„	№ 2;		—
Лутовича Константина,	„	№ 6;		—
Олешкевича Ивана,	„	№ 4, 5;	„	№ 5.

Архитектурное черченіе.

Комплектъ состоитъ изъ четырехъ работъ на четырехъ листахъ, стр. 285.

Были выставлены работы слѣдующихъ студентовъ:

Аксенова Александра,	чертежи	№ 2, 4.
Брояковскаго Ѳедора,	„	№ 2.
Давидова Петра,	„	№ 4.
Заборовскаго Сергѣя,	„	№ 2.
Локуцѣевскаго Ивана,	„	№ 1.
Михайлова Аркадія,	„	№ 1, 2, 3, 4.
Пароніанца Оганеса,	„	№ 4.
Шостака Александра,	„	№ 1, 4.

Графическая статика.

Комплектъ состоитъ изъ трехъ работъ на трехъ листахъ, стр. 260—262.

Были выставлены эпюры слѣдующихъ студентовъ:

Гржибовскаго Чеслава,	эпюра	№ 2, 3.
Добржанскаго Александра,	„	№ 3.
Кмиты Адама,	„	№ 1.
Модро Александра,	„	№ 2, 3.
Нестерова Павла,	„	№ 1, 2.
Пашкевича Юліана,	„	№ 2.
Рудича Бориса,	„	№ 1, 2.
Синюкова Никиты,	„	№ 3.
Совинскаго Владимира,	„	№ 2, 3.
Степанскаго Сергѣя,	„	№ 1.
Яржембовскаго Тадеуша,	„	№ 3.
Ярцева Григорія,	„	№ 3.

Архитектурное проектированіе.

Комплектъ состоитъ изъ проекта зданія, на одномъ листѣ, и смѣты, стр. 286.

Были выставлены проекты и смѣты слѣдующихъ студентовъ:

Арцишевскаго Теобальда, проектъ заводской конторы.
Его же, проектъ столовой при заводѣ (деревянное зданіе).
Бѣльшехина Николая, проектъ деревяннаго дома со сторожкою.
Куржевскаго Яна, проектъ двухкласснаго ремесленнаго училища.
Его же, смѣта къ предыдущему проекту.
Кувиченскаго Андрея, проектъ палатки для готовыхъ фабрикатовъ при ситцевой фабрикѣ.
Его же, смѣта къ предыдущему проекту.
Ламидзе Іосифа, проектъ школы.
Его же, смѣта къ проекту школы.
Набокихъ Андрея, проектъ палатки для готовыхъ фабрикатовъ при сигцевой фабрикѣ.
Его же, смѣта къ предыдущему проекту.
Наумова Николая, проектъ начальнаго 4-хкл. училища.
Его же, проектъ деревяннаго жилого дома со сторожкою.
Пшеничнаго Александра, проектъ деревяннаго жилого дома.
Эйнгорна Наума, проектъ народной аудиторіи.

Проектированіе паровыхъ котловъ.

Были выставлены проекты съ пояснительными записками слѣдующихъ студентовъ:

Андреева Михаила, Корнвалійскій котелъ, 3 листа.
Богоявленскаго Виктора, котелъ Фицнера и Гампера, 4 листа.

Дитмара Ивана, котелъ Бабкокъ и Вилькоксъ, 4 листа.
Долинскаго Павла, котелъ Бютнера, 4 листа.
Корсунскаго Михаила, котелъ Гарбе, 4 листа.
Косцюшко Мирослава, котелъ Ферберна, 4 листа.
Лищина Исаака, Ланкаширскій котелъ, 3 листа.
Л'Этьенъ Фридриха, котелъ Менье, 4 листа.

Заводское черченіе (упразднено).

Комплектъ состоялъ изъ трехъ листовъ чертежей отдѣльныхъ заводскихъ машинъ и аппаратовъ.

Были выставлены чертежи слѣдующихъ студентовъ:

Андреева Михаила, Воздухонагрѣватель.
Билли Ивана, Роллъ.
Веста Моисея, Паровой молотъ.
Вестермана Исидора, Гидравлическій прессъ.
Давидова Михаила, Фильтръ.
Дацковскаго Якова, Палилка плитная.
Егорова Михаила, Сульфатная печь.
Ласмана Павла, Колчеданная печь.

Спеціальные проекты.

Были выставлены полностью и частично проекты по всѣмъ отдѣламъ химической технологіи.

I. По технологіи минеральныхъ веществъ, стр. 227:

Асмолова Димитрія, Кирпичный заводъ. 3 листа . . . . (изъ 4 лист.).
Гончарова Александра, Заводъ сѣрной кислоты. 2 листа . („ 6 „).
Гросберга Станислава, Заводъ соды по Леблану. 4 листа („ 8 „).
Крона Александра, Зав. соды по амміачному способу. 3 л. („ 5 „).
Куткина Евгенія, Заводъ сѣрной кислоты. 1 листъ . . . („ 6 „).
Лищина Исаака, Фарфоровый заводъ. 7 листовъ . . . . („ 7 „).
Лучинскаго Аполлона, Заводъ азотной кислоты. 2 листа. („ 4 „).
Паевскаго Казимира, Кирпичный заводъ. 4 листа . . . . („ 7 „).
Поляка Боруха, Стекольный заводъ. 2 листа . . . . . („ $7^1/_2$ „).
Сенко Ивана, Цементный заводъ. 4 листа . . . . . („ 5 „).
Снигарева Якова, Заводъ соляной кислоты. 2 листа. . . („ 6 „).
Яцына Владимира, Кирпичный заводъ. 7 листовъ . . . („ 8 „).

II. По металлургіи, стр. 228.

Бардина Ивана, Металлургическій заводъ. 1 листъ . . (изъ 7 листовъ).
Долинскаго Павла, Доменный заводъ. 5 листовъ . . . („ 5 „).
Ковальскаго Евгенія, Доменный заводъ. 1 листъ . . . („ 8 „).
Корсунскаго Михаила, Заводъ мѣдно-рудной плавки. 4 лис. („ $15^1/_2$ „).
Крыжановскаго Евгенія, Мартеновскій заводъ. 5 лист. („ 5 „).
Пятакова Александра, Мартеновскій заводъ. 1 листъ („ 9 „).

Руденко Георгія, Металлургическій заводъ. 2 листа . (изъ 5 листовъ).
Саетъ Александра, Бессемеровскій заводъ. 5 листовъ („ 8 „).
Симонова Порфирія, Доменный заводъ. 1 листъ . . . („ 4 „).
Шепетиса Станислава, Доменный заводъ. 3 листа . . („ 5 „).
Шереметьева Владиміра, Мартеновскій заводъ. 1 листъ („ 6 „).
Шиповскаго Станислава, Доменный заводъ. 7 листовъ („ 10 „).

III. По технологіи органическихъ веществъ, стр. 229.

Берга Николая, Заводъ сухой перегонки дерева, 5 листовъ.
Добычина Вадима, Писчебумажная фабрика, 4 листа.
Журавлева Бориса, Нефтеперегонный заводъ, 4 листа.
Уваева Семена, Газовый заводъ, 4 листа.
Фоломина Бориса, Маслобойный заводъ, 5 листовъ.

IV. По технологіи сельскохозяйственныхъ производствъ, стр. 230.

Варунъ-Секрета Георгія, Винокуренный заводъ, 5 листовъ.
Граффа Степана, Сахаро-рафинадный заводъ, 16 листовъ.
Философова Михаила, Пивоваренный заводъ, 5 листовъ.

V. По технологіи волокнистыхъ и красящихъ веществъ, стр. 231—232.

Кигеля Лузера, Ситцевая фабрика, 5 листовъ.
Кондрацкаго Павла, Отбѣльная, красильная и набивная фабрика, 8 лист.
Маевскаго Константина, Фабрика азокрасителей, 5 листовъ.
Покрышевскаго Іосифа, Ситцевая фабрика, 4 листа.
Рябова Ивана, Опытная станція для первичной обработки конопли и выдѣлки пеньковыхъ канатовъ и т. п. издѣлій, 7 листовъ.
Танскаго Владимира, Ситцевая фабрика, 4 листа.
Шульженко Василія, Отбѣльная фабрика, 4 листа.

Отчеты о практикѣ на заводахъ и фабрикахъ.

Стр. 170. Были выставлены отчеты слѣдующихъ студентовъ:

I. По технологіи минеральныхъ веществъ:

Лысина Бориса, Отчетъ о практикѣ на Барановскомъ фарфоровомъ заводѣ.

II. По металлургіи:

Веста Моисея, Отчетъ о практикѣ на Брянскомъ метал. заводѣ.
Долинскаго Павла, Отчетъ о практикѣ на Александровскомъ заводѣ Брянскаго общества.
Кондрацкаго Александра, Отчетъ о практикѣ на заводѣ Новороссійскаго об-ва, въ м. Юзовка.
Корсунскаго Михаила, Отчетъ о практикѣ на Кедабекскомъ мѣде-плавильномъ заводѣ.
Рожкова Петра, Отчетъ о практикѣ на Александровскомъ зав. Брянскаго общества.

Шереметьева Владиміра, Отчетъ о практикѣ на Александр. зав. Брянскаго об-ва и на заводѣ „Фениксъ“ въ Ригѣ.

Шепетиса Станислава, Отчетъ о практикѣ на заводѣ Новороссійскаго об-ва въ м. Юзовкѣ.

Шиповскаго Станислава, Отчетъ о практикѣ на Южно-Русскомъ Днѣпровскомъ заводѣ.

III. По технологіи органическихъ веществъ.

Билли Ивана, Отчетъ о практикѣ на писчебумажныхъ фабрикахъ Дитятковскаго т-ва въ с. Панинкахъ.

Журавлева Бориса, Отчетъ о практикѣ на нефтеперегонномъ заводѣ Шибаева.

Мезенцева Виктора, Отчетъ о практикѣ на Валуйскомъ маслобойномъ заводѣ.

Пелина Степана, Отчетъ о практикѣ на кожевенномъ заводѣ „Н. В. Смагинъ и С-ья“.

IV. По технологіи сельско-хозяйственныхъ продуктовъ.

Гошкевича Николая, Отчетъ о практикѣ на Трехгорномъ пивоваренномъ заводѣ.

Его же, Отчетъ о практикѣ на казенномъ ректификаціонномъ заводѣ въ г. Москвѣ.

Любицкаго Константина, Отчетъ о практикѣ на Коровинецкомъ сахарномъ заводѣ.

V. По технологіи волокнистыхъ и красящихъ веществъ.

Рябова Ивана, Отчетъ о практикѣ на красильной фабрикѣ Т-ва Барановыхъ

Орлова Николая, Отчетъ о практикѣ на фабрикѣ Т-ва Мануфактуръ Н. Дербенева.

Покрышевскаго Іосифа, Отчетъ о практикѣ на фабрикѣ Покровской м-ры П. Грязнова.

Сивцова Анатолія, Отчетъ о практикѣ на ситценабивной фабрикѣ Т-ва Рябовской м-ры.

Пояснительныя записки къ проектамъ.

Были выставлены записки слѣдующихъ студентовъ.

I. По технологіи минеральныхъ веществъ.

Гросберга Станислава, Записка къ проекту содоваго завода по способу Леблана.

Гончарова Александра, Записка къ проекту завода сѣрной кислоты.

Крона Александра, Записка къ проекту содоваго завода по амміачному спос.

Лучинскаго Аполлона, Записка къ проекту завода азотной кислоты.

Поляка Боруха, Записка къ проекту завода листового стекла.

Сенко Ивана, Записка къ проекту цементнаго завода.

Снигарева Якова, Записка къ проекту завода сульфата и соляной кислоты.

II. По металлургіи.

Бардина Ивана, Записка къ проекту металлургическаго завода.
Долинскаго Павла, Записка къ проекту доменнаго завода.
Шепетиса Станислава, Записка къ проекту доменнаго завода.
Шереметьева Владиміра, Записка къ проекту Мартеновской фабрики.

III. По технологіи органическихъ веществъ.

Берга Николая, Записка къ проекту завода сухой перегонки дерева.
Добычина Вадима, Записка къ проекту писчебумажной фабрики.
Журавлева Бориса, Записка къ проекту нефтеперегоннаго завода.
Уваева Семена, Записка къ проекту газоваго завода.
Фоломина Бориса, Записка къ проекту маслобойнаго завода.

IV. По технологіи сельскохозяйственныхъ производствъ.

Арцишевскаго Теобальда, Записка къ проекту пивовареннаго завода.
Любицкаго Константина, Записка къ проекту свеклосахарнаго завода.
Умнова Даніила, Записка къ проекту винокуреннаго завода.

V. По технологіи волокнистыхъ и красящихъ веществъ.

Гутке Бруно, Записка къ проекту фабрики крашенія шерстяной и хлопчато-бумажной пряжи и свободной шерсти.
Рябова Ивана, Записка къ проекту станціи для обработки конопли и приготовленія пеньковыхъ канатовъ.
Покрышевскаго Іосифа, Записка къ проекту ситцевой фабрики.
Танскаго Владимира, Записка къ проекту ситцепечатной фабрики.
Шульженко Василія, Записка къ проекту отбѣльной фабрики.

Дипломныя работы.

Были выставлены работы слѣдующихъ студентовъ.

По органической химіи.

Яцына Владимира, Дѣйствіе броммагнійэтила на амино-кротоново-этиловый эфиръ.
Нахмановича Мордко, Разложеніе хлористоводородной соли β-амидо-δ-окси-β-метилпентана.
Котляревскаго Григорія, О дѣйствіи фталимидкалія на эпихлоргидринъ.

По технологіи минеральныхъ веществъ.

Рупперта Генриха, Выдѣляется ли свободный гидратъ окиси кальція при тверденіи портландъ-цементнаго раствора.
Первушина Николая, Къ вопросу о вліяніи крупности песка на механическія свойства портландъ-цемента.
Пономарева Ивана, Къ вопросу о фабрикаціи мостового клинкера изъ Кіевской глины.
Секретева Петра, Вліяніе гипса на техническія достоинства портландъ-цемента Донецкаго завода.

По металлургіи.

Голышева Всеволода, Опыты къ конструированію электрической вакуумъ-печи.

Залевскаго Рудольфа, Металлографическое изслѣдованіе литейнаго чугуна.

Корсунскаго Михаила, Къ методикѣ опредѣленія мѣди въ продуктахъ горнозаводскихъ процессовъ.

Павлюкова Ивана, Вліяніе условій обугливанія на механическія свойства получающагося угля.

Гольденфельда Хаскеля, Термическое и техническое изученіе антифрикціонныхъ сплавовъ.

По технологіи волокнистыхъ и красящихъ веществъ.

Барсукова Сергѣя, Изслѣдованіе прочности и эластичности хлопчатобумажныхъ тканей въ зависимости отъ ихъ плотности и способа переплетенія (полотняное, саржевое, атласное).

Гиппа Николая, О вліяніи сѣрной кислоты на прочность и эластичность бѣлаго миткаля (тетради 1—5 и таблица).

Гутке Бруно, Изслѣдованіе накрашиванія эозиномъ естественнаго шелка въ водной ваннѣ.

Данилевскаго Михаила, Изслѣдованіе субстантивнаго крашенія хлопка Оранжевымъ для хлопка R [*B*].

Добычина Вадима, О количественномъ опредѣленіи сѣрной кислоты въ соляныхъ растворахъ.

Игнатьева Александра, Количественныя изслѣдованія крашенія таннированнаго хлопка основными красителями.

Кигеля Лазаря, Изслѣдованіе красящаго вещества „Коричневый прямой C J B A".

Лоханько Федора, Изслѣдованіе субстантивнаго крашенія хлопка Голубымъ чистымъ оксаминовымъ XX [*B*].

Оржеховскаго Романа, Вліяніе азотной кислоты на прочность и эластичность миткаля.

Покрышевскаго Іосифа, Изслѣдованіе маслянистости русскихъ льновъ: извлеченіе ихъ водою и бензиномъ.

Рудакова Петра, Количественное изслѣдованіе субстантивнаго крашенія искусственнаго шелка Гранатовымъ діаниловымъ [*M*].

Танскаго Владимира, О растворимости шерсти при крашеніи ея въ кислыхъ ваннахъ.

Хохлова Николая, Количественное изслѣдованіе субстантивнаго крашенія искусственнаго конскаго волоса Голубымъ діаминовымъ 3 B [*C*].

Шпики Іосифа, Изслѣдованіе конденсаціи хинондихлордиимина съ β-нафтиламиномъ.

Лабораторные журналы и отчеты.

Были выставлены журналы слѣдующихъ студентовъ:

По органической химіи.

Богачика Мины, Жебунева Леонида, Кочерьянца Іосифа, Кочерьянца Рубена, Коломацкаго Григорія, Страшинскаго Николая, Шостака Александра.

По металлургіи.

Горскаго Александра, Домковскаго Александра, Забудскаго Богдана, Кирквуда Виктора, Ренарда Ромуальда, Шкиля Виталія.

По технологіи волокнистыхъ и красящихъ веществъ.

a) по контролю производства:

Виноградова Виктора, Данчева Ивана, Игнатьева Александра, Лепетова Василія, Маевскаго Константина, Новинскаго Сигизмунда, Хвастовскаго Евсѣя, Хвостовскаго Льва, Хлѣбникова Михаила, Чеботарева Бориса.

b) по колористикѣ—отчеты студентовъ:

Ботушана Всеволода, Бучковскаго Михаила, Богатырева Василія Берензона Герша, Виноградова Виктора, Габлера Болеслава, Игнатьева Александра, Кигеля Лазаря, Кощеева Николая, Кубрака Валерьяна, Маевскаго Константина, Пироженка Александра, Покрышевскаго Іосифа, Протопопова Александра, Сивцова Анатолія, Смирнова Бориса, Сосновскаго Андрея, Танскаго Владимира, Хвастовскаго Евсѣя, Хлѣбникова Михаила, Цукерманъ Доры, Чеботарева Бориса, Шабанова Константина, Щиренка Николая.

Печатные труды спеціальныхъ лабораторій.

Были выставлены:

1) По технологіи неорганическихъ веществъ—отдѣльные оттиски изъ журнала: „Извѣстія К. П. И.“ (6 оттисковъ).

2) По металлургіи—отдѣльные оттиски изъ различныхъ журналовъ русскихъ и иностранныхъ (41 оттискъ).

3) По технологіи волокнистыхъ и красящихъ веществъ—отдѣльные оттиски изъ различныхъ журналовъ русскихъ и иностранныхъ (56 оттисковъ).

Препараты.

Отъ лабораторіи органической химіи были выставлены полные комплекты препаратовъ слѣдующихъ студентовъ, работавшихъ подъ руководствомъ преп. А. М. Качаловскаго:

Богачика Мины—1) амиловый эфиръ уксусной кислоты, 2) нитробензолъ, 3) анилинъ, 4) діазоамидобензолъ, 5) амидоазобензолъ, 6) хло-

ристоводородный амидоазобензолъ, 7) β-нафталинсульфонатріевая соль, 8) β-нафтолъ, 9) фенилгидразинъ, 10) ацетамидъ, 11) бензофенонъ, 12) хинолинъ, 13) геліантинъ, 14) р-толунитрилъ, 15) толуиловая кислота, 16) терефталевая кислота, 17) хинизаринъ, 18) бензгидролъ, 19) бензоинъ, 20) бензилъ, 21) фталимидъ, 22) коллидин-ди-карбонокаліевая соль, 23) коллидинъ.

Жебунева Леонида—1) діазоамидобензолъ, 2) хлористоводородный амидо-азобензолъ, 3) изо-амил-бензолъ, 4) β-нафталинсульфонатріевая соль, 5) гидрохинонъ, 6) фенилгорчичное масло, 7) трифенилгванидинъ, 8) ацетил—ацетонъ, 9) паранитрозодиметиланилинъ, 10) салициловый алдегидъ, 11) бензилъ, 12) дезооксибензоинъ, 13) бензамаронъ, 14) салициловая кислота.

Кочерьянца Іосифа—1) нитробензолъ, 2) анилинъ, 3) діазоамидобензолъ, 4) амидоазобензолъ, 5) бром-бензолъ, 6) дибром-бензолъ, 7) этилбензолъ, 8) бензофенонъ, 9) бензоинъ, 10) бензоилъ, 11) дезооксибензоинъ, 12) β-нафталинсульфокислота, 13) β-нафтолъ, 14) сульфобензойнонатріевая соль, 15) дифенилтіомочевина, 16) хинолинъ, 17) хинизаринъ.

Кочерьянца Рубена—1) эфиръ уксусной кислоты, 2) нитробензолъ, 3) анилинъ, 4) діазоамидобензолъ, 5) амидоазобензолъ, 6) амидоазобензолъ—HCl, 7) азоксибензолъ, 8) β-нафталин-сульфокислота, 9) β-нафтолъ, 10) хинолинъ, 11) бензофенонъ, 12) бензофенон-оксимъ, 13) бензальдегидъ, 14) бензойная кислота, 15) коричная кислота, 16) гидрокоричная кислота, 17) монобром-бензолъ, 18) дибром-бензолъ, 19) бромистый этилъ, 20) этил-бензолъ, 21) хинизаринъ, 22) лейко-основаніе малахитовой зелени, 23) малахитовая зелень, 24) р-толунитрилъ, 25) р-толуиловая кислота, 26) терефталевая кислота, 27) дифенил тіо-карбанилидъ, 28) фталимидъ, индиго (по Гейману).

Коломацкаго Георгія—1) діазо-амидо-бензолъ, 2) амидоазобензолъ, 3) амидоазобензолъ-HCl, 4) азоксибензолъ, 5) β-нафталин-сульфонатріевая соль, 6) дифенил-тіо-мочевина, 7) о-и р-нитро-фенолы, 8) коричная кислота, 9) гидрокоричная кислота, 10) хлористый бензоилъ, 11) бензофенонъ, 12) бензоилъ, 13) бензилъ, 14) хинолинъ, 15) хинизаринъ.

Страшинскаго Николая—1) нитробензолъ, 2) бромбензолъ, 3) дибромбензолъ, 4) бромистый этилъ, 5) этил-бензолъ, 6) бензолсульфонатріевая соль, 7) фенолъ, 8) хинонъ, 9) гидрохинонъ, 10) р-толунитрилъ, 11) р-толуиловая кислота, 12) терефталевая кислота, 13) р-амидофенолъ, 14) р-нитрозофенолъ, 15) р-розанилинъ, 16) искусственный мускусъ' 17) бензоинъ, 18) бензилъ, 19) дезооксибензоинъ, 20) дигидробензоинъ, 21) эфиръ дигидро-дикарбоновой кислоты, 22) коллидинъ.

Шестака Александра—1) сульфобензойный натръ, 2) фенолъ, 3) діазоамидобензолъ, 4) амидоазобензолъ, 5) амидоазобензолъ HCl, 6) дибромбензолъ, 7) этилъ-бензолъ, 8) бензоинъ, 9) дезооксибензоинъ, 10) бензамаронъ, 11) бензофенонъ, 12) бензофенонoксимъ, 13) бензальдегидъ,

14) дифенилтіомочевина, 15) хинонъ, 16) гидрохинонъ, 17) коричная кислота, 18) эозинъ, 19) флюоресцеинъ, 20) хинизаринъ.

Яцевскаго Станислава—1) уксусный эфиръ, 2) нитробензолъ, 3) динитробензолъ, 4) діазо-амидо-бензолъ, 5) амидо-азобензолъ, 6) амидо-азобензолъ-HCl, 7) бензолсульфонатріева соль, 8) β—нафталинъ сульфонатріева соль, 9) β—нафтолъ, 10) дибромбензолъ, 11) этилъ-бензолъ, 12) алдегид-амміакъ, 13) ацетоуксусный эфиръ, 14) лейкоосновaніе, 15) малахитовая зелень, 16) бензофенонъ, 17) оксимъ бензофенона, 18) хинолинъ, 19) хинизаринъ, 20) толуиловая кислота, 21) терефталевая кислота.

Безъ фамилій—(отдѣльные синтезы). Индиго по Зандмейеру: дифенил-тіо-мочевина, гидроціанкарбодифенил-имидъ, тіо-амидкарбодифенил-имидъ, α-изатин-анилидъ, индиго.

—Индиго по Гейману: фталимидъ, фенил-глицин-орто-карбоновая кислота, индиго.

—Индиго изъ бензалдегида: бензоинъ, бензилъ, дезоксибензоинъ гидробензоинъ, бензамаронъ.

—Индиго изъ бензофенона: бензпинаконъ, бензпинаколинъ.

—Синтезъ антипирина (Скраупа): метил-фенил-пиразолонъ, антипиринъ.

—(отдѣльные препараты): трифенил-метанъ, нитранилинъ, париленъ, эозинъ, флюоресцеинъ, діэтил-метил-карбинолъ, ацетил-ацетонъ, кумаринъ, фенолъ изъ сульфокислоты, искусственный мускусъ, метиловый эфиръ антраниловой кислоты, терпинеолъ.

Кромѣ перечисленныхъ студенческихъ работъ и работъ, относящихся къ лабораторіямъ, для обзора посѣтителей были выставлены печатныя изданія, имѣющія отношеніе къ химическому отдѣленію К. П. И.; они были распредѣлены по отдѣламъ слѣдующимъ образомъ:

Оффиціальныя изданія К. П. И.

Уставъ Кіевскаго Политехническаго Института.

Отчеты о состояніи К. П. И. за 1898 99, 1900, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 гг.

Финансовыя смѣты К. П. И. за 1909, 10, 11, 12, 13 гг.

Каталогъ періодическихъ изданій библіотеки К. П. И.

Правила библіотеки К. П. И.

Личный составъ К. П. И. на 1913 г.

Общій списокъ студентовъ за 1911—12 уч. г.

Матеріалы по учебнымъ планамъ.

— Сборникъ правилъ и программъ Химическаго Отдѣленія К. П. И. I изд. 1906 г.

— Сборникъ правилъ и программъ Химическаго Отдѣленія К. П. И. II изд. 1913 г.

— Отчетъ о практическихъ занятіяхъ по качественному анализу, Преп. *Ѳ. И. Богоявленскій.*

— Краткій обзоръ преподаванія качественнаго анализа. Преп. *И. Ф. Пономаревъ.*

— Обзоръ преподаванія количественнаго анализа за 1908—1910 гг. Преп. *Н. А. Тананаевъ.*

— Лабораторія химической технологіи волокнистыхъ и красящихъ веществъ. Описаніе устройства, оборудованія и функціонированія. Инж.-техн. *В. И. Минаевъ.*

— Матеріалы по учебнымъ планамъ химическихъ отдѣленій иностранныхъ и русскихъ высшихъ техническихъ школъ.—Проф. *В. Г. Шапошниковъ.*

— Объ организаціи руководства практическими занятіями при предметной системѣ. Проф. *В. Г. Шапошниковъ.*

— Къ вопросу о 4-хлѣтнемъ курсѣ на химическихъ отдѣленіяхъ политехническихъ институтовъ. Проф. *В. Г. Шапошниковъ.*

Извѣстія Кіевскаго Политехническаго Института.

За 1901, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13 годы.

Общества, относящіяся къ Институту.

— Отчеты Общества вспомоществованія нуждающимся студентамъ К. П. И. за 1903—1912 г. и краткій обзоръ за первое десятилѣтіе.

— Протоколъ 1-го Организаціоннаго Собранія окончившихъ К. П. И.

— Уставъ Кіевскаго Политехническаго Общества инженеровъ и агрономовъ.

— Протоколъ перваго общаго собранія К. П. Об-ва инж. и агрон.

— Отъ Правленія К. П. Общества инженеровъ и агрономовъ.

— Списокъ инженеръ-технологовъ, окончившихъ К. П. И. по Химич. отд.

— Бюллетени К. П. Общества инжен. и агрон. № 1, 2, 3.

— Отчетъ о дѣятельности К. П. Общества инж. и агрон. за 1911 г.

Діаграммы Химическаго Кружка
имени проф. М. И. Коновалова.

Правленіемъ Химическаго Кружка были выставлены діаграммы, характеризующія дѣятельность отдѣльныхъ комиссій—библіотечной, издательской, лекціонной, экскурсіонной—и витрина журналовъ читальной комиссіи (подробныя свѣдѣнія см. текстъ, глава XI).

НЕОБХОДИМЫЯ ПОПРАВКИ.

Страница	*Строка*	*Напечатано:*	*Должно быть:*
3	23 снизу	кацеляріи	канцеляріи
4	9—10 „	на кокорыхъ	па которыхъ
7	1 сверху	гззовыхъ	газовыхъ
9	13 „	помѣщается	помѣщаются
„	11 снизу	вѣсовые	вѣсовыя
12	3 „	пѣкоторымъ	нѣкоторымъ
16	11 „	крючкоръ	крючковъ
25	15 „	съ наружи	снаружи
„	3 „	послѣднія	послѣдніе
38	3 сверху	врема	время
„	7 „	побудило	побудила
„	9 „	устроенно	устроено
39	2 „	орашенія	орошенія
40	3 „	твердые	твердыя
47	въ подзаголовкѣ	(1907—1912 годы)	(1905—1912 годы)
„	въ сноскѣ (3 раза)	описаніе	Описаніе
48	14 снизу	до 1909 года,	до 1909 года),
„	„ „	свѣдѣнія, полученныя	свѣдѣній, полученныхъ
„	13 „	за годы	(за годы
50	въ сноскѣ	сгроительныхъ	строительныхъ
59	въ подзаголовкѣ	зданія.	заданія.
„	13 снизу	окопчателио	окончательно
60	3 „	сталкиваетъ	столкнетъ
89	10 „	студены	студенты
91	8 сверху	но органической	по органической
„	22 „	коэффиціентъ	—
92	25 „	не лишенымъ	не лишеннымъ
95	20 „	лаботаторныхъ	лабораторныхъ
„	6 снизу	учебныхъ плановъ	учебныхъ занятій
109	1 сверху	не отразилось бы	не отразилась бы
„	8 „	Разности: 1 1,2	Разности 1 0,8
„	13 снизу	обитуріентовъ	[illegible]итуріентовъ
„	2 „	убыль и посл[illegible]	[illegible] послѣ
110	7 сверху	придвиганіе	[illegible]иганіе
„	9 „	тѣсное	[illegible]е

Страница	*Строка*	*Напечатано:*	*Должно быть:*
110	11 сверху	соотношеніи	соотношенія
„	14 „	исплненія	исполненія
„	18 снизу	получить	получить
111	5 „	степенью преподаванія	системою преподаванія
117	8 сверху	каеедру	каѳедру
„	15 снизу	подготовляющія	подготовляющіе
„	3 „	по каѳедрахъ	при каѳедрахъ
118	2 сверху	прифессорскаго	профессорскаго
120	въ сноскѣ	Ausgestaetung	Ausgestaltung.
„	„ „	techniseben	technischen
125	9 снизу	минеральной геологіи	минералогіи и геологіи
„	4 „	(съ 1 окт. 1912 г.)	(съ 1 окт. 1902 г.).

Науково-учбова
бібліотека
Київського політехнічного
інституту